Per Germ
O-1

Arnold Arboretum Library

THE GIFT OF

FRANCIS SKINNER

OF BOSTON

Received Oct. 1905.

Dreizehnter Bericht

der

Oberhessischen Gesellschaft

für

Natur- und Heilkunde.

Mit 8 Steindrucktafeln.

Gieſsen,
im April 1869.

Inhalt.

I. Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden. Von **Hermann Hoffmann** 1

II. Meteorologische und phänologische Beobachtungen in Gieſsen . 64

III. Klimatologische Beiträge 75

IV. Ueber die Bedeutung der Naturwissenschaft als Unterrichtsgegenstand. Von **Alex. Naumann** 77

V. Die Käfer im Groſsherzogthum Hessen und seiner nächsten Umgebung Von **W. Scriba** 89

VI. Die Aetzfiguren des Meteoreisens. Von **Otto Buchner** . . 99

VII. Nachträge zu der im sechsten Berichte erschienenen Uebersicht der im Groſsherzogthum Hessen vorkommenden Leber- und Laubmoose und Farrn. Von **Bauer** 117

VIII. Bericht über die Thätigkeit und den Stand der Gesellschaft vom Januar 1867 bis März 1869. Von den beiden Secretären 121

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/berichtderoberhe1318ober

I.

Pflanzenarealstudien in den Mittelrhein-gegenden.

Von Herrn Professor **Hermann Hoffmann** in Gieſsen.

(Mit 7 Karten.)

Schluſs *).

Schon früher habe mich an der unten citirten Stelle ausführlich über den Zweck ausgesprochen, welchen ich mit diesen Untersuchungen zu erreichen strebte, und erlaube mir, hier darauf zu verweisen, indem ich den Rest der betreffenden Pflanzenareale, damaliger Ankündigung (a. a. O. S. 53 und 55) gemäſs, hiermit vorlege.

Es sind seit der letzten Publication wieder mehrere Strecken des Gebietes behufs möglichster Vervollständigung des Materials von mir abgegangen worden, nämlich die Linie Schlüchtern — Lohr — Wertheim — Buchen — Mosbach — Heidelberg; — Coblenz — Saffig — Laach — Andernach; — Linz — Ehrenbreitstein; — Oppenheim — Osthofen (vgl. die rothen Linien auf der Karte von *Helleborus foetidus*), und ich kann wohl sagen, daſs das ganze Gebiet nunmehr im Verlaufe von 24 Jahren (1845 bis Sommer 1868) mit für den vorliegenden Zweck genügender Gleichmäſsigkeit und Vollständigkeit bezüglich der ausgewählten Pflanzenarten durchsucht worden ist. Die Karten von *Centaurea Jacea* oder *Sarothamnus vulgaris* können dazu dienen, dem Leser annähernd zu zeigen, bis zu welchem Grade die Durchforschung der Gegend getrieben wurde. Ohne Zweifel werden bei weiterer Untersuchung noch gar manche Puncte nachzutragen sein; aber — davon habe ich mich auf den letzten Reisen bestimmt überzeugt — die Gesammtform der Areale aller einzelnen Species

---

*) Vgl. den 12. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, S. 51 ff., mit 1 Karte, 1867.

ist jedenfalls so weit bereits festgestellt, daſs die etwaigen neuen Einträge keine irgend wesentliche Aenderung mehr veranlassen können. Die hier dargestellten Areale können demnach im Wesentlichen als eine für den gegenwärtigen Stand getreue und für die Discussion genügende Grundlage angesehen werden.

Was die Discussion selbst betrifft, so werde ich mich hier bei den einzelnen Species so kurz wie möglich fassen und nur Andeutungen geben. Denn was ich in dieser Beziehung zu sagen weiſs, habe ich in den früheren Mittheilungen bereits angegeben. Insbesondere habe ich dort auf Grund umfassender Untersuchung mich gegen die immer noch von Vielen gehegte Vorstellung aussprechen müssen, 1) daſs es im chemischen Sinne Kalkpflanzen gebe, und 2) daſs die Pflanzenareale durch geognostische Verhältnisse bedingt seien *). Ich hoffe, daſs das neue Material, welches ich hier vorlege, dahin führen wird, dieser irrigen Vorstellung auch ihre letzten Stützen zu entziehen. Nur bei den jüngsten geologischen Formationen kann in gewissen Fällen von einer Deckung der Areale die Rede sein. Ich habe diesen Gegenstand in der Bot. Ztg., 1865, Beil., S. 116 ff. eingehend erörtert, und gezeigt, daſs das heutige Areal einer gewissen Anzahl von Pflanzen durch ein Zurückgehen auf die Configuration des Bodens bis zum Ende der Tertiärzeit verständlich werden könne. Bereits in meiner 1853 publicirten Schrift über Pflanzenverbreitung und Pflanzenwanderung habe ich, allerdings noch auf Grund eines geringeren Materials, dieselbe Hypothese ausgesprochen und namentlich an einen etwaigen höheren Wasserstand im Rheinthale zur Zeit der Löſsablagerungen und des glacialen Detritus angeknüpft. (Siehe unten bei *Euphrasia lutea*.) Das reiche Material, welches die seitdem verstrichenen Jahre brachten, hat diese Hypothese nur befestigt. Ich empfehle in dieser Beziehung namentlich das Studium der Arealkarten der folgenden Pflanzen : *Artemisia campestris*, *Aster Amellus*, *Centaurea Calcitrapa*, *Chondrilla juncea*, *Erucastrum Pollichii*, *Euphrasia lutea*, *Helleborus foetidus*, *Isatis tinctoria*, *Lepidium graminifolium*, *Linosyris vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Reseda lutea*, *Rosa pimpinellifolia*, *Stachys recta*, *Teucrium Chamaedrys* u. a.

Die Untersuchung des Gesammtareals dieser Species wird dereinst der Prüfstein für die Richtigkeit dieser Ansicht abgeben müssen. Zur Zeit ist das in der Literatur vorliegende Material hierzu nicht detailirt genug und daher gröſstentheils für diese Frage unbrauchbar.

Klimatisch begrenzte Areale finden sich, wie es scheint, unter der ganzen Zahl keine, mit Ausnahme von *Ilex Aquifolium*. Die Areale der Mehrzahl unter den nachfolgenden müssen zur Zeit noch als unerklärt betrachtet werden. Indeſs hege ich die Ueberzeugung, daſs diese Areale gröſstentheils eine physikalische Erklärung (nämlich bezüglich der

*) Ich will nicht versäumen, bei dieser Gelegenheit auf eine neue geognostische Karte unseres Gebietes aufmerksam zu machen, welche von R. Ludwig bearbeitet worden ist (Geolog. Skizze des Groſsherzogthums Hessen, mit Karte, Darmstadt 1867).

Bodenbeschaffenheit) finden dürften, ähnlich wie ich dieſs für ***Euphorbia Cyparissias***, ***Pteris aquilina*** und mehrere andere auf Grund zahlreicher Analysen und Culturversuche früher versucht habe (Bot. Ztg., 1865, Beil., S. 75 ff.). Doch ist der Beweis dafür zur Zeit nicht zu erbringen, da analoge analytische Bestimmungen für die übrigen nicht vorhanden sind.

Man würde sich in diesem Sinne die betreffenden Pflanzen in fortwährender Bewegung und Wanderung von Alters her, und zwar durch Hülfsmittel, die heute noch existiren, vorzustellen haben, doch so, daſs sie nur an physikalisch adäquaten Stellen hafteten und Terrain gewännen. Demnach würde ***Digitalis purpurea*** in ihrem Areal ein Gebiet decken, welchem ein bestimmtes Bodenklima, eine bestimmte Bodenbeschaffenheit zukäme; ein anderes Gebiet bezeichnet ***Genista pilosa***; wieder ein anderes die Gruppe der nahezu sich deckenden : ***Genista germanica***, ***Cytisus sagittalis***, ***Dianthus prolifer***, ***Sedum reflexum***, ***Rosa rubiginosa***, — und so fort. Einen bestimmten Ausdruck hierfür zu finden, z. B. einen bestimmten Grad der Wassercapacität und Porosität des Bodens für jede dieser Pflanzen oder Gruppen von Pflanzen, muſs weiteren Untersuchungen überlassen bleiben; — für einige derselben habe ich dieſs versucht, so z. B. ***Euphorbia Cyparissias***, ***Dianthus Carthusianorum***, ***Bupleurum falcatum***, ***Prunella grandiflora***, ***Eryngium campestre*** u. m. a. (vgl. Bot. Ztg., 1865, Beil., S. 97). So hat sich ***Euphorbia Cyparissias*** als eine Pflanze des leichten oder warmen Bodens herausgestellt, sie verlangt eine Wassercapacität desselben, welche durch die Zahl 2,6 ausgedrückt wird, wenn man diejenige des grauen Quarzsandes mit 1,6, und jene der Mistbeeterde mit 8,2 bezeichnet, während ***Eryngium campestre***, eine Pflanze des tiefgründigen Bodens, 3,3 verlangt. Dadurch wurde es verständlich, daſs diese Wolfsmilch unser ganzes Gebiet occupirt, mit merkwürdiger Ausnahme der Basaltregionen von Westerwald und Vogelsberg (deren schwerer Boden ihr nicht zusagt) und weniger kleineren Parcellen (unzweifelhaft aus demselben Grunde) *). Dadurch wird es ferner verständlich, warum das Areal unserer „sandliebenden“ Wolfsmilch und jenes der „Kalkpflanzen“ : ***Prunella grandiflora***, ***Dianthus Carthusianorum***, ***Bupleurum falcatum***, ***Sedum album*** — oft weithin sich decken; denn diese angeblichen „Kalkpflanzen“ haben sich in unserer vorigen Untersuchung als „Pflanzen des warmen, trockenen Bodens“ entpuppt. Mögen die hier in möglichster Objectivität niedergelegten Thatsachen dazu dienen, jenen geheimniſsvollen und verwickelten Gesetzen immer näher zu rücken.

Nach meinen „Untersuchungen zur Klima- und Bodenkunde“ **) kann man aus dem gleichzeitigen Vorkommen einer wählerischen Pflanze an zwei verschiedenen Orten (wo dieses nicht, wie bei ***Euphrasia lutea*** oder ***Isatis tinctoria***, von paläologischen Verhältnissen bedingt ist) somit nun nicht mehr auf die Gleichheit der geognostischen oder chemischen

---

*) Es ist dieser Ausspruch der unmittelbare Eindruck bei der aufmerksamen Betrachtung der betreffenden Karte (publicirt 1865), vervollständigt durch eine Anzahl neu eingetragener Puncte aus den letzten vier Jahren.

**) Botanische Zeitung a. a. O.

Beschaffenheit des Bodens schlieſsen. Aber auch auf analoge physikalische Verhältnisse nur dann, wenn das atmosphärische Klima an beiden Orten ungefähr dasselbe ist; denn für entfernte Orte gilt dieses nicht mehr. Derselbe Boden, welcher unter Siciliens heiſser Sonne gerade das rechte Maſs der Feuchtigkeit für eine bestimmte Pflanze festhält, wird im regnerischen England viel zu naſs sein, als daſs dieselben Pflanzen auf ihm gedeihen könnten, wie dort*). Für näher liegende Puncte dagegen ist mit groſser Sicherheit auf Gleichheit der physikalischen Verhältnisse des Substrates zu schlieſsen, wenn sie dieselbe Pflanze im wilden Zustande produciren. Denn eine bestimmte wilde Pflanze hat, wenn sie sich dauernd selbst erhalten soll, einen ganz bestimmten Umfang der physikalischen Bedürfnisse: vor Allem einen gewissen Grad von Wärme und Feuchtigkeit (die chemischen Bedürfnisse derselben finden wohl überall ihre Befriedigung). Bei den wählerischen oder sogenannten bodensteten Pflanzen ist dieser Umfang der physikalischen Bedürfnisse sehr eng und scharf gezogen (z. B. bei ***Helleborus foetidus*** oder ***Cytisus sagittalis***); bei den überall vorkommenden (z. B. ***Centaurea Jacea***, deren Areal ich zu vergleichen bitte) auſserordentlich weit, ihre Accommodationsfähigkeit ist ungemein groſs. Ja es giebt bekanntlich Pflanzen genug, die gleicherweise im Wasser und auf trockenem Lande und in allen Klimaten leben.

Unter diesen Umständen dürfte möglicher Weise der practische Werth derartiger Untersuchungen insbesondere für den Ackerbau geringer sein, als man bisher anzunehmen geneigt war. (Auch die Beseitigung eines Irrthums hat ihren Werth.) Denn die Mehrzahl der Culturvorgänge, wie Graben, Pflügen, Dräniren und Bewässern, bezieht sich ganz direct auf eine künstliche Herstellung der geeigneten und gewünschten physikalischen Beschaffenheit des Bodens, und dieser Zweck wird auch mehr oder weniger vollständig erreicht. Der Landwirth ist daher durch diese seine Operationen in ziemlich hohem Grade unabhängig von der primitiven und naturwüchsigen Beschaffenheit des Bodens, somit sind es also auch die von ihm gezogenen Culturpflanzen; während die wilde Pflanze, auf unbebautem Boden, im höchsten Grade davon bedingt ist. Denn eine wählerische Pflanze kann nur da im Kampfe mit anderen neben ihr dauernd bestehen, wo sie die nothwendigen physikalischen Bedingungen im höchsten Grade günstig ausgebildet vorfindet.

Wenn also der Landwirth zu einem gewissen Grade unabhängig ist von den gegebenen physikalischen Verhältnissen, so ist er dagegen im höchsten Grade abhängig von den chemischen, welche, wie ich analytisch und durch vieljährige Culturversuche nachgewiesen habe, für die wilden Pflanzen von ganz untergeordneter Bedeutung sind. Die wilde Pflanze findet das Wenige, was sie von Mineralsubstanzen bedarf, überall vor. Sie wächst in der Regel

---

*) Die Pflanze setzt also ein bestimmtes Bodenklima voraus, bei welcher Combination die beiden Factoren — Boden und atmosphärischer Zustand — variabel sind, während der Gesammteffect der gleiche bleibt.

nicht in dichten Massen über weiten Strecken, sondern meist vereinzelt und örtlich beschränkt; sie erschöpft den Boden nicht merklich, denn sie wird nicht geärndet und fortgeschafft.

Ganz anders die Culturpflanze. Sie wächst in ungeheuren Massen gleichmäſsig über ganze Bodenstrecken (Felder, Wiesen, Wald, Weinberge), sie erschöpft unausbleiblich früher oder später den Gehalt des Bodens an gewissen wesentlichen Bestandtheilen, denn sie wird, mit Allem, was sie aufgenommen hat, stets fortgeführt.

Es ergiebt sich daraus von selbst, daſs für den Landwirth neben der physikalischen Bearbeitung des Bodens die Zufuhr oder der Ersatz der wichtigeren *chemischen* Materialien von ganz entscheidender Bedeutung ist; und in dieser Beziehung müssen ihn die vermeintlichen Anzeigen durch wilde Pflanzen ganz im Stiche lassen, denn ihr Vorkommen ist rein physikalisch bedingt.

Ich habe im Obigen bei dem Worte „wilde Pflanzen“ zunächst solche im Sinn, wie ich sie auf der Mehrzahl der vorliegenden Karten dargestellt habe, also solche, die auf Felsen, in Zäunen, an Bäch- und Fluſsufern und Rainen oder im Walde vorkommen. Ob sich die Unkräuter des *Feldes*, die im Ganzen mit den Culturpflanzen gleiche Schicksale theilen*), darin anders und für den Landwirth als Bodenzeiger oder Wegweiser (namentlich im chemischen Sinne) günstiger und brauchbarer verhalten, mag einstweilen dahingestellt bleiben. Ich für meinen Theil bezweifle es einigermaſsen. Es befinden sich unter den von mir speciell beobachteten Pflanzenarten mehrere, welche als verbreitete Ackerunkräuter auftreten, z. B. *Chrysanthemum*

---

*) Allerdings ist auch nicht zu verkennen, daſs diese Culturunkräuter sich keineswegs in *allen* Beziehungen den eigentlichen Culturgewächsen gleich verhalten. Zunächst ist ihre Reifezeit verschieden, in der Regel früher; und die Reinigungsmethoden des Saatgutes (vom Weizen, Roggen u. s. w.), zum Theil auch die Umarbeitung des Bodens, gehen gerade wesentlich darauf hinaus, diese fremden Sämereien auszuscheiden oder die Pflanzen zu zerstören. Infolge dessen ist deren künstliche Verbreitung factisch geringer, als es auf den ersten Blick scheinen möchte. Ueberhaupt bin ich erstaunt, wenn ich auf das gesammte Material der langen Reihe von Jahren zurückblicke, wie wenig die uralte Cultur und der Verkehr unserer Gegenden die Verbreitung und Arealform vieler unserer stellenweise gemeinsten Unkräuter zu beeinflussen vermochte. Ein Blick auf die Karten zeigt dieses deutlich. Namentlich sind die Karten von Reseda lutea, Delphinium Consolida, Diplotaxis tenuifolia, Erucastrum Pollichii u. s. w. in dieser Beziehung sehr instructiv. Es sind dieſs Pflanzen des offenen Feldes, also dem Pfluge und möglicher Weise der Samenverschleppung unterworfen. Die Pflanzen der Feldraine und Hohlwege, der steilen Hänge u. s. w. (wie Dianthus Carthusianorum, Prunella grandiflora) sind, wie es scheint, noch um Vieles stabiler; ich halte dieselben in Betreff aller Verhältnisse für Ueberreste uralter Zeit, welche sich mitten im Culturlande erhalten haben. Die Ursache jener Fixität des Areals selbst bei gewissen Ackerunkräutern glaube ich in der ungleichen Adaptation dieser Pflanzen gegenüber der localen Bodenbeschaffenheit gefunden zn haben, wodurch eine ungleiche Concurrenzfähigkeit mit den übrigen Unkräutern bedingt ist, wie ich dieſs weitläufig auseinandergesetzt habe (s. Bot. Ztg. a. a. O. S. 105 und vorher). Ob diese Fixität der betreffenden Areale wirklich so groſs ist, wie ich annehme, wird sich nun, da eine positive Basis gewonnen ist, durch Vergleichung in späterer Zeit sicher ermitteln lassen.

segetum (bereits publicirt), ***Matricaria Chamomilla***, ***Sinapis arvensis***, ***Amaranthus retroflexus*** und ***Diplotaxis tenuifolia.*** Beide letztere (ebenfalls bereits publicirt) haben ein Areal, welches ganz anders, nämlich paläologisch erklärt werden muſs; die drei ersteren, denen ich noch ***Papaver Rhoeas*** hinzufügen will, zeigen in ihrer Verbreitung eine entschieden überwiegende Abhängigkeit von rein physikalischen (zum Theil klimatischen), nicht aber chemischen Verhältnissen. Sie folgen durchaus nicht den gleichen (identischen) Culturen oder Culturpflanzen (Roggen, Klee u. s. w.) durch die ganze Ausdehnung des Gebietes, sie sind vielmehr über mehr oder weniger beschränkte Gebietstheile auf allen oder fast allen Culturen vertreten.

Gesammtübersicht aller publicirten Arealkarten *).

Amaranthus retroflexus, vgl. XII. Bericht.
1. *Anagallis arvensis et coerulea* **).
2. *Anthyllus Vulneraria* L.
3. *Arnica montana* L.
4. *Artemisia campestris* L.
Asperula cynanchica, Bot. Ztg. 1865.
5. *Aster Amellus* L.
Bupleurum falcatum, Bot. Ztg. 1865.
6. *Campanula patula* L.
7. *Centaurea Calcitrapa* L.
8. *Centaurea Jacea* L.
9. *Centaurea nigra* L.
10. *Chondrilla juncea* L.
Chrysanthemum segetum L., XII. Bericht.
Coronilla varia, Bot. Ztg. 1865.
11. *Cynanchum Vincetoxicum* L.
12. *Cytisus sagittalis* Koch.
13. *Delphinium Consolida* L.
Dianthus Carthusianorum, Bot. Ztg. 1865.
14. *Dianthus deltoides* L.
15. *Dianthus prolifer* L.
16. *Digitalis purpurea* L.
Diplotaxis tenuifolia DC., XII. Bericht.
Erucastrum Pollichii, Bot. Ztg. 1865.
Eryngium campestre, Bot. Ztg. 1865.
Euphorbia Cyparissias L., Bot. Ztg. 1865 ***).
17. *Euphrasia lutea* L.
Falcaria Rivini, Bot. Ztg. 1865.
18. *Genista germanica* L.
19. *Genista pilosa* L.
20. *Gentiana ciliata* L.
21. *Gentiana verna* L.
22. *Helianthemum vulgare* L.
23. *Helleborus foetidus* L.
Ilex Aquifolium, Bot. Ztg. 1865.
24. *Isatis tinctoria* L.
25. *Lepidium graminifolium* L.
26. *Linosyris vulgaris* Cass.
Medicago falcata, Bot. Ztg. 1865.
Mentha rotundifolia L., XII. Bericht.
27. *Polypodium Dryopteris* L.
28. *Prenanthes purpurea* L.

---

*) Diejenigen ohne Citat sind in dem vorliegenden Berichte enthalten. Ihre Reihenfolge ist durch die vorgesetzten Ziffern bezeichnet.

**) Die Species sind im Sinne von Koch's Syn. aufgefaſst.

***) Auf der Karte von Euphorbia Cyparissias sind die vom Jahre 1845 bis Ende 1864 abgegangenen Reiserouten eingetragen; auf der von Amaranthus retroflexus jene bis Ende 1866. Die späteren siehe bei Helleborus foetidus.

Prunella grandiflora, Bot. Ztg. 1865.
Pteris aquilina, Bot. Ztg. 1865.
Pulicaria dysenterica, Bot. Ztg. 1865.
29. *Raphanus Raphanistrum* L.
30. *Reseda lutea* L.
31. *Reseda Luteola* L.
32. *Rosa arvensis* Huds.
33. *Rosa pimpinellifolia* DC.
34. *Rosa rubiginosa* L.
35. *Sarothamnus vulgaris* (*Spartium scoparium*).
36. *Scabiosa Columbaria* L.
Sedum album L., Bot. Ztg. 1865.
37. *Sedum reflexum* L.
38. *Sinapis arvensis* L.
Specularia Speculum, Bot. Ztg. 1865.
39. *Stachys recta* L.
40. *Teucrium Chamaedrys* L.
41. *Teucrium Scorodonia* L.
Viburnum Lantana L., XII. Bericht.
42. *Viola tricolor* L.

Anagallis arvensis. L.

Vgl. Taf. I, Nr. 1 *).

Gesammtgebiet (in skizzirten Andeutungen).

Europa bis Petersburg (**Ruprecht**), Mittelasien — Chini im Himalaya bei 9000′ (**Stoliczka**) — Japan (**Miquel**) — Nordamerika. Nubische Küste und ägyptisches Culturland (**Schweinfurth**). — In Australien naturalisirt (**Woolls**). Deutschland: *In agris, vineis et locis cultis* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). — Aargau in der Schweiz (**Geheeb**). Auf Basalt bei Roth (Eifel); — im Fluſsgerölle der Ahr bei Marienthal; — bei Gemmigen (Ahr); — Remagen; — Bramm an der Mosel; — Buchenau (bei Biedenkopf). — Kissingen (Muschelkalk) (*c. var. grandiflora* bei Wirmsthal). — S. von Yverdon (Schweiz); — Triest **H.**

Specialgebiet.

(Vgl. die Nummern auf der betreffenden Karte Nr. 1). Die kreisförmigen Punkte bezeichnen eigene Beobachtungen, die viereckigen fremde.

1. Ueberall bei Gieſsen. 2. Siebenhügel (Basalt), zusammen mit *coerulea*. 3. Leeheim. 4. Oppenrod, östl. bei Albach (Basalt und Basalttuff). 5. Bieber. 6. W. vor Pfeddersheim. 7. Marnheim (old red Sandst.). 8. Alzei. 9. Pfaffenschwabenheim. 10. Elsheim. 11. Bischofsheim (Sand). 12. Hering (Basalt). 13. Zipf (Porphyr). 14. NW. von Messel (Rothtodtliegendes), östl. von Langen (Sand). 15. Butzbach (zusammen mit *coerulea*). 16. Oestl. vor Fellingshausen, östl. von Erda. 17. Ganseburg, S. bei Annerod (Basalt), Fernewald bei Annerod, W. bei Oppenrod (Basalt). 18. S. von Leihgestern. Watzenborn (Basalt). 19. NW. von

---

*) Die runden Punkte auf dieser und den folgenden Karten bezeichnen die von dem Verfasser selbst gesehenen Localitäten, die viereckigen sind nach fremden Angaben eingetragen. Unter letzteren sind die nicht schwarz ausgefüllten solche, deren genauere Position (aus mangelhafter Angabe) nicht zu ermitteln war.

Holzheim. 20. NW. vor Rockenberg, zusammen mit *coerulea*; östl. von Rockenberg. 21. Oppershofen. 22. N. von Bubenrod. 23. W. vor Steinbach, Basalt. 24. Lich (N.). 25. SW. vor Langd, Villingen. 26. S. bei Laubach. 27. S. von Kefenrod (Basalt). 28. SW. von Stockheim, Hegheim. 29. NW. bei Staden. 30. SW. bei Berstadt. 31. Wisselsheim. 32. Altenvers. 33. Hahn. 34. Obernburg. 35. Stallenkandel. 36. Fürth. 37. Zwingenberg, Auerbach, Bensheim. 38. NO. von Gadernheim. 39. Oestl. von Groſs-Sachsen. 40. NW. vor dem Kolnhäuser Hof, W. bei Arnsburg. Muschenheim (Basalt). 41. Wippenbach. 42. Oestl. und SW. vor Effolderbach, SW. von Effolderbach. 43. S. von Rommelshausen, Langenbergheim (Dolerit). 44. Marköbel, N. von Rüdigheim. 45. Ober-Issigheim, Bruckhöbel. 46. N. von Rendel, Kaichener Höhe. 47. Soden. 48. Hessenthal. 49. Plateau Johannisberg (Sand auf Granit). 50. Hörstein (Diluvium). 51. Hohensolms. 52. Allendorf. 53. Klimbach (Basalt). 54. Allendorf. 55. Sandsteinbrüche N. bei Staufenberg. 56. S. bei Wetzlar. 57. W. von Rohnstadt. 58. W. bei Schaumburg. 59. SW. von Kirschhofen. 60. Altkransberg. 61. W. von Kröftel. 62. Gerolstein, Thalsohle. 63. Obernhof. 64. N. vor Hochstätten im Alsenzthale, W. von Alsenz. 64. Amalienzeche, Oberkleen. 65. Olsbrücken. Sulzbach. 66. Oestl. von Weidenthal. 67. Fachbach. 68. Ehlscheid, gegen Bohnfeld; Jahrsfeld. 69. Gemein auf lehmigen Aeckern zwischen der Kinzig, dem Odenwalde, dem Maine von Miltenberg bis Lohr und Gemünden, die Sinn hinauf, die Josse hinauf über Orb wieder in die Kinzig, im ganzen Spessart auf Brach- und Stoppeläckern (**Kittel** in lit.). 70. Hörbach bei Herborn, Seelbach, Driedorf, Heisterberg, Wald-Aubach, Odersberg, Rodenroth, Hirschberg, Uckersdorf (**Strippel**). 71. Waldmohr (Rheinbayern), nur roth (**G. F. Koch**). 72. N. vor Sterbfritz. 73. Marjoss, Mernes. 74. Oberndorf. 75. Ziegelhütte (N. von Frammersbach), Frammersbach. 76. Partenstein. 77. Hafenlohr. 78. N. vor Lengfurt. 79. Rettersheim, NO. vor Kreuz-Werthheim. 79. Zwischen Wertheim und Oedengesäſs, gegen Hundheim. 80. Steinfurt. 81. Hardheim. 82. S. von Walldürn. 83. NO. vor Waldhausen. Heidersbach. 84. Rittersbach. NO. vor Dallau. 85. Mosbach. 86. Moselweiſs. 87. Engers. 88. Wiesenbach.

Gehört der Ebene und noch mehr dem Hügellande an; auf den Hochflächen und im Gebirge fehlend.

Anagallis coerulea. L.*).

Europa, Mittelasien, auf Aeckern. Aargau in der Schweiz (**Geheeb**). Deutschland: Hin und wieder zerstreut durch das Gebiet. Mascherode

---

*) **Alefeld** hat Zwischenstufen in der Blüthenfarbe beobachtet, welche entweder als Bastarde oder als wirkliche Uebergänge zwischen dieser und der rothen Anagallis zu betrachten sind; der Verf. neigt zu letzterer Auffassungsweise (Botan. Ztg. 1866, S. 261). Ich selbst habe dergleichen nie beobachtet und halte diese Ansicht für irrig, namentlich in Betracht des verschiedenen Areals beider Pflanzen.

bei Braunschweig (**Grisb.**), Rheingebiet auf dem Tertiär- und Muschelkalk, besonders auf der Rheinfläche (**Löhr**). Kissingen (Muschelkalk); S. von Yverdon **H**.

Specialgebict.

(Vgl. die Karte zu arvensis Nr. 1 die Ringe. Wo dieselbe mit arvensis zugleich vorkommt, ist dieſs mitunter durch einen halb ausgefüllten Ring bezeichnet.)

40. Berger Mühle. 21. Oppershofen. 18. Dorfgill gegen Eberstadt. 20. Hörgen. 90. Siebenhügel (Basalt). 91. W. vor Pfeddersheim. 92. Albisheim, Marnheim (Sandstein). 8. Alzei (zusammen mit *arvensis*). 10. Elsheim. 13. Zipf (Porphyr). 20. Sandiger Lehm NOestl. von Gambach. 20. NW. vor Rockenberg, zusammen mit *arvensis*. 93. SW. von Glauberg. 21. Zwischen Södel und Wisselsheim. 20. Griedel. 94. Oestl. von Rockenberg, zusammen mit *arvensis*. 46. N. von Rendel (zusammen mit *arvensis*). 56. S. bei Wetzlar (zusammen mit *arvensis*). 95. Monsheim auf Löſs. 96. NW. von Dittelsheim. 97. NW. bei Biebelnheim. 98. Plateau NOestl. bei Ensheim. 99. W. bei Alsenz. 100. Zwischen Aschaffenburg und Stockstadt, von Aschaffenburg den ganzen Aschaffgrund hinauf auf sandigen Lehm- und Thonäckern, seltener als *arvensis*, erst im August in voller Blüthe, während *arvensis* oft überwintert und schon im Mai bis in den October blüht (**Kittel** in lit.). 101. Lahnthal bei Marburg (**Strippel**).

Auf die Hügelregion und die Niederungen der jüngsten Formationen beschränkt, besonders in Rheinhessen; sehr wenig verbreitet.

2. *Anthyllis Vulneraria.* L. *).

Gesammtgebiet.

Europa (**Stdl.**) Var.: Piemont, Ungarn, Volhynien, Litthauen (**Dec.**). Abessinisches Hochland (**Schweinfurth**). Deutschland: *In pratis siccioribus, collis graminosis, atque in subalpinis et alpinis usque ad nives perennes* (**Koch**). Aargau auf der Juraformation (**Geheeb**). Paffrath (Niederrhein; **Olig.**). Habichtswald (**Cass.** Pfr.). Stadtwäldchen bei Cassel (**Cass.** Pfr.), Marsberg, Sachsenhausen, Sachsenberg (Waldeck, **Müll.**), Corbach am Eisenberge, Nerder im Stender, Adorf auf dem Kappenstein (**Müll.**), Medebach, am Bromberg, Kreuzberg, Winterberg (**Müll.**). Fulda, Schmalkalden (**Cass.** Pfr.). Zollhaus bei Buchenau (bei Biedenkopf); Lindenfeld (W. von Laasphe); Landau; Kissingen (Muschelkalk); Peiting (Ammergau, S. Bayern); Lurlibad bei Chur; Charnet (Genfersee), **H**.

Specialgebict.

1. Münzenberg; Muschenheim (Basalt). 2. Kirchgöns; W. von Langgöns. 3. Zwischen Niedermörlen und Nauheim. 4. Zwischen Groſsenlinden

*) Die Asche dieser Pflanze enthält nach **J. Dietrich** 48 pC. Kalk und 30 pC. Kali.

und Langgöns. 5. Obermühle (Kalk); auf Grauwacke östl. von Kinzenbach; zwischen Rodheim und Windhof; Hof Haina (Kalk). 6. Wäldchen W. vor Kleinlinden. 7. Siebenhügel (Basalt). 8. Rehbachthal bei Nierstein. 9. W. vor Oppenrod (Basalt); O. von Albach; SO. von Annerod (Basalt); Fernewald (Basalt). 10. Kreuznach (**Polstorf**). 11. Kalkhügel S. von Oberkleen; Mühlberg bei Niederkleen. 12. Sandstein bei Rockenberg. 13. SO. von Lich. 14. Zwischen Wisselsheim und Nauheim. 15. Seckbach (Kalklehm). 16. Schnampelweg bei Darmstadt. 17. Zwingenberg. 18. Rebstock. 19. W. vor Steinbach (Basalt); Hungerhof und Steinberg (Basalt); W. von Lich (Basalt); ib. im Kiefernwald O. von Garbenteich; O. von Watzenborn (Basalt); Schiffenberg (**Dill.**). 20. W. vor Wohnbach. 21. W. bei Altenstadt. 22. Langenbergheim (Dolerit). 23. S. von Ober-Issigheim. 24. W. von Groſs-Rechtenbach. 25. NW. vor Beuern (Basalt); Weisalterberg; Klimbach (Basalt). 26. Gladenbach. 27. O. vor Holzhausen a. d. D. 27. Oberndorf. 29. Elsoff (Basalt). 30. Herzhausen. 31. Diebshöhle SW. bei Monsheim (Tertiärkalk). 32. Hanau, Steinheim, Offenbach, Frankfurt (Fl. Wett.). 33. Roſsdorf (**Wagn**.). 34. Johannisberg bei Nauheim (**Wend**.). 35. Gieſsen, Rödchen (**Dill.**). 36. Marburg bei Kappel, Wehrda (**Heldm.**). 37. Amöneburg (**Heldm.**). 38. Gemein auf Wiesen mit Lehmboden längs des Maines von Hanau und Steinheim aufwärts bis Lohr. Häufig bei Aschaffenburg, Nilkheim. 39. Groſswallstadt. 40. Wörth (**Kittel** in lit.). 41. Beilstein bei Herborn, im Rehberg, Homberg und an der Steinseite (**Strippel**). 43. Ramholz (Muschelkalk). 43. Im obersten Lahnthale (**Wigand** in lit.).

Kalkboden, Löſs, Uebergangskalk, B a s a l t, Thon- und Grauwackeschiefer.

Auf trockenen Wiesen, berasten Hügeln, in lichten Wäldern. Scheint auffallend wenig verbreitet.

3. *Arnica montana.* L. *).

G e s a m m t g e b i e t.

Europa. Circumpolar : Grönland, Nord-Amerika, Scandinavien, Ural, Sibirien, Siebenbürgen, Karpaten, Sudeten, sarmatisch-germanisches Tiefland, Ost-, Mittel- und Westalpen (am Montblanc : mer de Glace bis 2756 Meter), Schwarzwald, Vogesen, Jura, Centralfrankreich, Pyrenäen, Spanien; Transkaukasien (cf. **Christ**, Verbr. d. Alpenpflanzen im Denkschr. schweiz. Naturf. 22, 1867, p. 69 mit Karte). **Fl. germ.** : *In pratis sylvaticis et montosis humidis, in alpes adscendens* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Norddeutsche Tiefmoore. Häufig auf Wiesen bei Heiligenberg (O. von der Lahnquelle) **H.** Sackpfeife im Hinterland (**Heyer**). Schönwald im Schwarzwald, 3282′ bad.; beim Feldsee im Schwarzwald, circa 4000′ bad.;

*) Hierzu A. Chamissonis Less. und angustifolia Vahl.

Seeshaupt (am Starnberger See); Guttannen 1850′ Maienwand (Schweiz) **H.** — Sandiges Diluvium des Rheinthals (besonders auf Torfboden) bei Weiſsenburg und in der westlichen Bienwaldgegend häufig. Gebirge auf der rechten Rheinseite bei Völkersbach, nordöstl. von Rastatt (**Schultz**). — Um Bonn: am Venusberg, bei Küdinghoven und weiter rheinaufwärts (**Hildebrandt**).

Specialgebiet.

1. Um Güttersbach sehr verbreitet auf Buntsandstein; Wald. 2. Soonwald (**Polstorf.**). 3. NO. vor Londorf (Fichtenschlag, **Reuſs**). 4. Zwischen Rainrod und Schwarz. 5. Struther Häg bei Eifa. 6. Philosophenwald bei Gieſsen. Oppenroder Wald (**Eckhard**). 7. Geiselstein, circa 2795′ hess. 8. Rothenbuch (Buntsandstein). 9. NW. bei Neudorf (Buntsandstein). 10. Plateau von Neukirch (Salzburger Kopf), auf Moorwiesen. 11. Fichtenwald N. von Gilsbach. Weiter nördlich im Lahnthal von Volkholz aufwärts (**Wigand**). 12. NO. vor Ebschied (Plateau); Laubach (Hunsrück). 13. Soonwald bei Mengerschied. 14. Weitersborn. 15. Haſsloch, Speyer, Erpolzheim, seltener auch bei Schwetzwingen; Vogesias fast überall und besonders auf torfhaltigen Wiesen und Haiden, auf Porphyr am Donnersberge, sowie im Nahegebiet, wo auch auf Melaphyr, Rothliegendem und Grauwacke. Bei Heidelberg am Katzenbuckel, im Odenwald und häufig im Taunus (**Schultz**). Feldberg (**Wigand**). 16. Auf Wiesen hinter dem Dünsberg; Zwillingsseife bei Laubach (**Heyer**). 17. N. von Freiensteinau. 18. Potzberg bei Cusel (**Ricker**). 19. Auf lichten Stellen der Berge im Spessart, bis Lohr. 20. Bei Obertshausen im Hengster auf Torfboden am Rande eines Gebüsches. Im Spessart nur auf Sandstein und in einer Meereshöhe von 800—1000 Fuſs; nur auf Waldblöſsen, nicht in Thälern (**Kittel** in lit.). 21. Fohlenweide bei Driedorf (1650′); ferner häufig auf Hochflächen des Westerwaldes, z. B. bei 22. Mademühlen, 23. Gusternhain. 22. Zwischen Mademühlen und den Krumbacher Weiher; Hohenroth 1570—1800′ (**W. Strippel**). Sackpfeife im Hinterland (**C. Heyer**). 24. Bei Schlitz ($^1/_2$ Stunde SW., hinter dem Carlshof); **W. Simon.** 25. Idarbachthal: häufig von Hüttgeswasen bis Katzenloch (**Wirtgen**). Verschiedene Wiesen im Hunsrück (id. in *Pollichia* 22, p. 75: Glashütte im Gräfenbachthal, Idarthal zwischen Katzenloch und Allenbach), Wildenberg (id.). 26. Von Herborn über Greifenstein bis zum Lahnthal (**Wigand**). 27. Oberhalb Finsternthal (**Wigand**). 28. Im Walde NO. von Mörfelden.

Sehr zerstreut durch das Gebiet, auf Hochpuncten, Plateaus, ausnahmsweise in niederen Gegenden, selbst in den Waldungen der Rheinfläche.

4. *Artemisia campestris.* L.

Gesammtgebiet.

Nordamerika (**Wilbrd.**), Europa, Sibirien (**Stdl.**). England, Dänemark; *var. alpina* **DC.**: auf den höchsten Bergen von Wallis bei St. Nicolas, Zer-

matt, Simplon (**Dec.**). — *Var. Lednizensis* : Ungarn im Banate (**Löhr**). Karpathen (**Stdl.**). — Nach **Korner** durch Cultur aus *A. nana* als Niederungsform sich herausbildend. Deutschland : stellenweise durch das ganze Gebiet, südl. nach Oesterreich bis in die Lombardei und nördl. an der Ostsee bei Memel; *var. robustior* : in den Voralpen; *alpina* in den Alpen (**Löhr**). Serbien (**Pancic.**). Wilhelmswalder Forst, Kreis Stargard (**Ilse**). Waldeck : Schweinsbühl, Adorf, Landau, Massenhausen (**Müll.**). Fulda (**Cassb.** Pfr.). Niederrhein : Berg; *v. canescens* : Drachenfels (**Olig.**) Rheinufer bei Rhöndorf (Siebengebirg); Burg Rolandseck; Drachenfels! Moselthal bei Eller **H.** Rheinbayern : Rheinfläche und in den zunächst gelegenen Gebirgen und allen Seitenthälern sehr häufig (**Schultz**). Landau. Auf der Höhe zwischen Trifels und Rehberg, circa 1200′ (rother Sandstein); Wernersberg bei Annweiler (Buntsandstein); Erfweiler (Hardt, Buntsandstein) und bei Dahn **H.** Auf der Wegelburg (Lauter, Vogesen) 1767′ p., rother Sandstein. Selten im Westrich, Bitsch und Homburg; hier nur in der Vogesensandsteinformation. Sonst auch auf Rothliegendem (**F. Schultz**). Gemein auf allen Sandstellen und Sandhügeln in Starkenburg und Rheinhessen (**Schnittsp.**). Im nassauischen Rheinthal sehr häufig; *var.* bei Mosbach am Wege nach Dotzheim (**Rud.**). Im nassauischen Mainthale häufig (**Rud.**). Oberstein am alten Schloſs, circa 1200′, **H.** Oberstein an der Felsenkapelle, Melaphyr **H.** (circa 900′). St. Wendel (**Schultz**). Nassau : nur im Main-, Rhein- und unteren Lahnthale (**Fuck.**).

Specialgebiet.

1. Lorsch (Sand). 2. Darmstadt. 3. Schloſsberg von Oppenheim (Kalk). 4. Rehbachthal bei Nierstein. 5. Pfungstädter Torf. 6. Rödelheim, Sandweg. 7. Bollwerk bei Lichtenberg. 8. Monsheim (Grobkalk); N. von Nieder-Flörsheim; Gundheim. 9. W. von Wonsheim. 10. Rheingrafenstein (Porphyr). 11. Wackernheim. 12. W. von Groſsgerau (Sand). 13. Station Arheiligen. 14. Bei Sossenheim an der Nidda. 15. Linkes Mainufer bei Höchst. 16. Am Main bei Obernburg. 17. Mainufer bei Miltenberg. 18. Gotthardberg. 19. Niederramstadt; bei der Papiermühle. 20. Eberstadt. 21. Schloſs Starkenburg auf Löſs; auf Löſs zwischen Bensheim und Maxhöhe; im Thale O. vor Kirschhausen. 22. O. von Schriesherm. 23. Neustadt. 24. N. vor Seeheim (Sand). 25. S. bei Dettingen (Sand). 26. Alzenau (Sand), gegen Kahl. 27. Niederfeller Berg (auf blauem Thonschiefer); gegenüber Lay; Alken, Moselufer. 28. Langen. 29. Philippsruhe; Offenbach. 30. NW. von Messenhausen. 31. Ditzenbach (Sand). 32. NO. vor Langen. 33. Ehrenbreitstein, 360′ p. über dem Rhein. 34. Lorch. 35. W. vor Freiweinheim. 36. NW. bei Nieder-Ingelheim (Sand). 37. Pfeddersheim. 38. Hauchmühle unter Schloſs Dhaun. 39. W. vor Monzingen. 40. NO. von Boos. 41. W. vor Hüffelsheim; Gräfenbachthal von Wallhausen abwärts (**Wirtgen**). 42. Auf der Mauer von Dalsheim. 43. Asselheim am Eisbach; S. von Groſs-Bockenheim; Klein-Bockenheim; Diebshöhle bei Monsheim. 44. Ebertsheim, Tertiärkalk.

45. Eisenberg. 46. Grethen. 47. Ungstein. 48. Herxheim am Berg. 49. S. von Heſsloch. 50. NW. von Dittelsheim. 51. Kaiserslautern (Sandsteinmauern). 52. Zwischen Sprendlingen und Darmstadt (**Dillen**.). 53. Bad. Pfalz : Sandhausen, St. Ilgen und sonst häufig (**Dierb**.). 54. Bessunger Teich (**Bauer**). 55. Bei Kronberg, Neuenhain (Fl. Wett.). 56. Nauheim (**Wender**.). 57. Auf Mauern vor Butzbach (**Dill**., **Walth**.). 58. Niederrodenbach, hinter Wilhelmsbald am Weg nach Hochstadt hin, am Weg zwischen Bischofsheim und Bergen, bei Fechenheim, auf dem Lerchenberg (Fl. Wett.). 59. Meerholz (**Cassb**. Pfr.). 60. Roſsdorf (**Wagn**.) 61. Zwischen Gieſsen und Wetzlar (Fl. Wett.), bei Nauenheim (**Dill**.). 62. Gieſsen sparsam auf der Ursulum (**Heyer**). 63. Von Dietz abwärts an der Lahn häufig (**Fuckel**). 64. Homburg (**Schultz**). 65. Alsenzthal bei Altenbamberg. 66. Hochspeyer (Sandsteinmauer). 67. Frankeneck. Lambrecht (Sandsteinmauern). 68. Auf Alluvium im Mainthale und den Seitenthälern von Kahl nach Aschaffenburg und hinauf nach Miltenberg bis Stadtprodselten. Aber bei Aschaffenburg auch auf verwittertem Gneuſs und Glimmerschiefer an sonnigen Abhängen, selbst aus Felsspalten wachsend, und daselbst mit Vorliebe angesiedelt : Glattbacher Hohle, Pfaffenberg u. s. w. (**Kittel** in lit.). 69. Melaphyrfelsen zwischen Idar und Oberstein (**Wirtgen**). 70. Gegenüber Marktheidenfeld. 71. Zwischen Marktheidenfeld und Lengfurt. 72. NO. vor Kreuzwertheim. 73. Werthheim. 74. Zwischen Bensheim und Auerbach. 75. S. vom Laacher See. 76. Fahr. Leutesdorf. Ober-Hammerstein. Rheinbrohl. 77. Zwischen Bendorf und Vallendar. 78. S. von Ludwigshöhe auf Löſs. 79. Mettenheim. N. von Osthofen.

Fast gänzlich beschränkt auf die Fläche und Hügelregion des Rheinthals und bis zu der entsprechenden Höhe in den Seitenthälern aufsteigend; vorzugsweise auf Löſs und Sand. Deutet auf das letzte Inundationsniveau eines alten Rheinsees.

Höchste Puncte : Kaiserslautern 770′ p., Ehrenbreitstein 542′ p., Niederfeller Berg (ungefähr ebensohoch). Maximum (isolirt) : Rehberg und Wegelburg bis 1767′ p. (vielleicht spätere Einwanderung).

5. *Aster Amellus.* L.

Gesammtgebiet.

Mittel- und Südeuropa und Westasien (**Dec**.). — Nach **A. Kerner** durch Cultur aus *A. alpinus* als Niederungsform sich herausbildend. Deutschland : Zerstreut durch das Gebiet (**Koch**). Schweiz : u. a. im Aargau auf der Juraformation (**Geheeb**). — Vogesen : auf Jurakalk bei Kirchberg (**Kirschleger**). Arealgrenze : NW. : Warschau — [nach **F. Körnicke** N. bis Graudenz]. Schwedt an der Oder — Fallsteine bei Osterwiek — Bleicherode — Allendorf — Hundsrück — Eschwege — Rheingebiet — Auvergne — Pyrenäen (**Griseb**.). — Obermosel, Trier, stellenweise bis Coblenz; — Thüringen; Thorn, Rastenburg (**Löhr**). Schlesien (**Cohn**).

Allendorf an der Werra am Abhange der Hörnekuppe, Asbach, Schmalkalden (**Cassb.** Pfr.). Kissingen (Muschelkalk), selbst auf neu gerodetem Felde **H.** Im Westrich zwischen Zweibrücken und Pirmasenz, z. B. beim Offweiler Hofe und an vielen anderen Orten in der Gegend von Zweibrücken und von Saargemünd (**Schultz**). Muschelkalk bei Niederbronn (Elsaſs) **H.**; und Zweibrücken (**Schultz**). Zwischen Lörrach und Haltingen auf Löſs, circa 1000′ h., Aesch (bei Basel); — Kalk **H.** Constanz, Durlach, Berghausen (**Döll.**). N. vor Neufchatel, Halde bei Chur **H.**

Specialgebiet.

1. Schloſsberg vor Oppenheim (Cerithienkalk). 2. Rehbachthal bei Nierstein. 3. Buchen. 4. Allfeld. 5. Eremitage bei Kreuznach (**Polstorf.**). 6. Geisberg bei Oberingelheim. 7. Wackernheim. 8. Löſshügel SO. bei Niederramstadt. 9. SW. vom Albacher Schlosse. 10. Schloſs Starkenburg auf Löſs. 11. O. von Schriesheim (Lehm). 12. N. bei Schönberg (auf Granitgruſs). Beim Fürstenlager (Löſsboden). 13. Granit O. von Bensheim. 14. W. von Kirschhausen. 15. Sauerbrunnen im Wisperthal (Löſslager. 16. Diebshöhle SW. bei Monsheim. 17. Mühlberg bei Niederkleen (**Dill.**). 18. Geisenheim (**Fuck.**). 19. Wiesloch (**Döll.**). 20. Stift Neuburg (**Dierb.**). 21. Rheingönheim, Maxdorf, am Hardtgebirge (**Döll.**). Mutterstadt (**F. Koch**). 22. In der Rheinfläche und am Gebirge längs derselben: bei Bergzabern, Leinsweiler, Arzheim, Birkweiler, Dürkheim, Hartenburg, Grünstadt, Kirchheimbolanden (**Schultz**). 23. Oppenheim, Nierstein (**Schultz**). 24. Im Niederolmer Walde bei Mainz (**Reisig**). 25. Mühlenthal (**Bauer**). 26. Schriesheim, Weinheim (**Dierb.**). 27. Hochheim, Flörsheim (**Rud.**). 28. Um die verlassenen Kalkgruben zwischen der Mühlheimer Ziegelhütte und Offenbach an der sogenannten Rohr (Fl. Wett.). 29. Roſsdorf (**Wagn.**). 30. Triefenstein (**Behlen**). 31. Bingen, Kreuznach (**Schultz**). Rheinthal an vielen Stellen (**Rud.**). 32. Osterspay im Hohlwege nach Liebeneck, bei Braubach, Caub (**Rud.**). 33. Auf Lahneck häufig, am Allerheiligenberge bei Niederlahnstein, Oranienstein, Nieder-Hadamar? (**Rud.**). 34. Groſs-Ostheim auf der Waldhöhe am Waldsaume gegen Mömlingen auf rothem Thon des bunten Sandsteins (**Kittel** in lit.). 35. An trockenen Bergabhängen bei Coblenz (**Hildebrand**). 36. Mechtersheim, Mutterstadt in Rheinbayern (**G. F. Koch**). 37. Alteburg bei Boppart (**L. Bischof**). Kalkdeuter (**Cassab.** Pfr., **Schnitzl.** und **Frickh.**); Muschelkalk (**Schultz**).

Sehr vereinzelt im Vorkommen, wahrscheinlich Inundationspflanze des diluvialen Rheinsees, nur hier und da auf löſsbedeckten Hügeln oder Rainen zu beiden Seiten des Hauptstromes und der Nebenthäler haften geblieben.

6. *Campanula patula.* L.

Gesammtgebiet.

Ganz Europa. Deutschland: Zwar durch das ganze Gebiet, aber oft auf weite Strecken gar nicht. Fehlt z. B. (meistens **H.**) auf dem linken

Rheinufer von der Rheinpfalz bis zu den Niederlanden (**Koch**). — Perl, Luxemburg, Deutz bei Cöln, bei Bonn nicht häufig, an der Siegmündung und auf der Sieginsel (**Hildebrand**). Westphalen, nach dem nördlichen Gebiet bis Preuſsen, Sachsen, Thüringen, Böhmen, Mähren, Kärnthen, Bayern, Steiermark, Tyrol, Ungarn, Galizien, Lombardei (**Löhr**). Graben, Carlsruhe, zwischen Rheinzabern, Wörth und Kandel (**Müll.**), Ettlingen (**Schultz**). Seebach bei Rippoldsau, Schwarzwald, Füssen (S. Bayern), Tell's Kapelle (Schweiz), Villa Serbelloni (Comersee), Lugano (Tessin) **H.**

Specialgebiet.

1. Schiffenberg. Philosophenwald bei Gieſsen; vor dem Stelzenmorgen. Immer einzeln. 2. Ruttershausen. 3. Vor dem Friedelhäuser Hof an der Lahn. 4. Zwischen Güttersbach und Hüttenthal (Buntsandstein). 5. Schränzer bei Butzbach. 6. Usingen (Quarzfels). 7. Alter Licher Weg (Höhe). Annerod. W. vor Steinbach. 8. Holzhausen. 9. Hänlein. 10. Ruppertenrod (Basalt). 11. Storndorf. 12. Rimlos, Beilstein bei Lauterbach. 13. Steinbach (Basalt). 14. O. von Messel. 15. Maulbach. 16. Romrod. 17. Struther Häg bei Eifa. 18. Elbenrod. 19. Zwischen Glaubzahl und Salzhausen. 20. Zwischen Frohnhausen und Schmelz. 21. Hinkelstein. 22. N. vor Kailbach (Buntsandstein). 23. S. von Friedrichsdorf. 24. N. von der Obermühle. 25. W. vor Geisnidda (Basalt). 26. Ortenberg. 27. W. von Altenstadt (Sandstein). 28. Zwischen Oberau und Rommelshausen (Sandboden). 29. NO. vor Wilhelmsbad; Wilhelmsbad (Sand). 30. O. bei Aschaffenburg (Buntsandstein); Winzenhohl (Buntsandstein); Weiler. 31. Waldaschaff. 32. W. vor Rothenbuch. 33. Gailbach. 34. Soden. 35. S. von Oberaffenbach. 36. W. vor Arnsburg (Basalt). 37. Offenthal. 38. W. von Nieder-Walgern; Grasgärten in Frohnhausen. 39. Forsthaus Haselhecke; SO. bei Ziegenberg. 40. Knoder Höhe. 41. Lindenfels. 42. District Kirchberg bei Laubach (Basalt). 43. O. von Schloſs Reinberg? 44. Bodenthal bei Lorch? 45. Gieſsen im Heſslar an der Lahn. 46. Kreuznach im Salinenwalde (**Löhr**). 47. Zwischen Ladenburg und Lorsch (**Poll.**), bei Heidelberg (**Dierb.**). 48. Sandorf bei Mannheim und Schwetzingen (**C. Schimper**). 49. Speyer (**Koch**). 50. Iggelheim (**Böhmer**). 51. Lollarer Haide, Crofdorfer Wald, Ulrichstein (**Heyer**). 52. Im nassauischen Rheinthale selten, bei Lorsbach, ferner bei Hasselbach Amt Usingen (**Fuck.**). 53. SO. von Neustadt. 54. Arnshain. 55. N. von Rimbach. 56. Queck. 57. Stockhausen. 58. Schlechtenwegen. 59. Zwischen Nösberts und Vaitsheim. 60. Krossenbach. 61. Zwischen Steinau und Ahl. 62. SO. von Wächtersbach. 62. Reichertshauſen bei Oestrich (**Fuck.**). 64. Reichelsheim (id.). 65. Mönchwald bei Okriftel (id.). 66. Gemein in Hainen des ganzen Maingebietes von Hanau am Main aufwärts bis Lohr auf Alluvium und Urgebirge in lichten Wäldern, Vorhölzern und Waldwiesen; um Aschaffenburg überall in den Hainen (**Kittel** in lit.). 67. Königswinter (**Hildebrand**). 68. Zwischen Marjoss und Mernes. 69. S. von Mernes. Burgjoss. 70. N. bei Oberndorf. Pfaffenhausen. 71. S. von

Lohrhaupten. N. bei Frammersbach. 72. N. vor Rothenfels. 73. Zwischen Steinfurt und Rüdenthal.

Von Osten her bis zum Meridian von Mainz durch alle Formationen und Regionen ziemlich gleichmäſsig verbreitet, dagegen weiter westlich fast fehlend auf dem Schiefergebirge, Tertiärkalk und Porphyr. Sehr auffallende Arealgrenze, — ob klimatisch?

7. *Centaurea Calcitrapa.* L.

Gesammtgebiet.

Fast ganz Europa (**Döll.**); England bis 55° (**Watson**). . . Jura unter 1600 F. (**Thurm.**). Arabien, Aegypten (im Culturgebiete des Nilthales, **Schweinfurth**), Creta, Madera; Taurien (**Dec.**). Mediterrangebiet. Deutschland: stellenweise in fast allen Provinzen (**Koch**); Schweiz (**Wlbd.**). Rheinthal durch das Elsaſs; Trier, Luxemburg (**Löhr**).

Specialgebiet.

1. Nauheim. 2. Zwischen Niederwöllstadt und Okarben. 3. Zwischen Niederroſsbach und Rodheim. 4. Dammweg zwischen Stockstadt und Erfelden. 5. Schloſsberg von Oppenheim (Kalk); Ludwigshöhe (Rheinthal). 6. Nierstein. 7. Kammerhof. 8. Theodorshalle (salinischer Boden). 9. Butzbach. Nauheim. 10. S. bei Langgöns. 11. Rüdesheim am Rhein. 12. Biebrich. 13. Rheinufer bei Oestrich. 14. Löf und Hatzenport an der Mosel. 15. W. bei Obermörlen. 16. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Ellerstadt, Maxdorf, Dürkheim, Lambsheim, Frankenthal, Mörsch, Speyer und Heidelberg bis Frankfurt und Bingen (**Schultz**). 17. Nassau: bloſs im Main- und Rheinthale um die Dörfer, hier häufig (**Fuck.**). 18. Friedberg, Nauheim, Obermörlen, Rendel, Vilbel, Ilbenstadt (**Cass.**, **Theob.**), Friedberg (**Dill.**). 19. Butzbach und Ostheim (**Fabric.**). 20. Neuenheim, Neckarau und sonst stellenweise häufig (**Dierb.**). 21. Zwischen Arheiligen und Darmstadt (Fl. Wett.), Amosenteich (**Bauer**). 22. Lorsch, Bensheim (**Schultz**). 23. Rödelheim, zwischen Kloppenheim und Vilbel, bei Bonames (**Dill.**). 24. Zwischen Echzell und dem Forsthause (**Heldm.**). 25. Häufig um Frankfurt (**Dill.**). Bornheimer Haide (Fl. Wett.). Am Grindbrunnen (**Fres.**); Seckbach (**Wolff-Seyff.**). 26. Coblenz (**Löhr**). 27. Zwischen Dienheim und Ludwigshöhe. Fehlt im Mainthale von Hanau bis Lohr und auch in den Seitenthälern (**Kittel** in lit.). Häufig in der Riedgegend und Rheinhessen (**Schnittsp.**). Im nassauischen Rhein- und Mainthal häufig (**Rud.**). Besonders auf kalkigem Boden (**Cass.** Pfr.); Lehmboden mit Quarz und Grobkalkgerölle, bituminöser Thonboden (Braunkohle oder Torf) **Heldm.**; hygrophil (**Thurm.**). — Beschränkt auf die niederste Region, wohl als Ueberrest des niedersten (letzten) Rheinseestandes.

8. *Centaurea Jacea.* L.

Gesammtgebiet.

Ganz Europa. Fl. germ. : *In pratis siccis, locis incultis* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Auf Grauwacke bei Dreis (Eifel); Bertrich (Mosel); Cann (O. von Siegen); Lindenfeld (W. von Laasphe); Plateau SW. von Ensweiler an der Nahe; Oberstein, Melaphyr; Winterhauch bei Oberstein; Laudenbachthal bei Oberstein; Kissingen (Muschelkalk); Schönau im Schwarzwald, circa 1800′ bad., Granit; Seebach bei Rippoldsau, Schwarzwald, Granit; Hornberg; Zell im Schwarzwald, 1483′ b.; Moosbronn bei Herrenalb (Schwarzwald); SO. von Ettlingen (Schwarzwald) zusammen mit *nigra*; Basel; Courtelary (Jura); Genf; Dent de Jaman (Schweiz); bei Rosenlaui (Schweiz); Triest **H. H.**

Specialgebiet.

1. Schränzer bei Butzbach. 2. Ernstthal (Buntsandstein). 3. Buchen. S. von Walldürn. 4. Immesheim. 5. Kreuznach : Tempelchen. 6. Zwischen Bischofsheim und Schönauer Hof. 7. Einsiedel bei Darmstadt, Rothtodtliegendes, zusammen mit *nigra*. 8. NW. vor Hungen. 9. O. von Laubach, Basalt. 10. Schotten. 11. Rüdingshain, Trift. 12. Zwischen Beilstein und Burkhards. 13. N. vor Gedern (Basalt). 14. Zwischen Rinderbiegen und Büdingen. 15. S. von Lohrbach. Ronneburg. 16. W. von Büches (rother Schieferletten). 17. NO. und SW. von Stockheim. 18. Zwischen Glauberg und Staden. 19. N. bei Echzell. 20. Zwischen Altenvers und Kirchvers. 21. W. bei Frauennauses. 22. Eisenbach. 23. Miltenberg. 24. S. bei Amorbach. 25. S. von Kailbach. 26. N. vor Eberbach. 27. Schloſsberg von Hirschhorn. 28. SO. von Zotzenbach, zusammen mit *nigra*. 29. N. von Zotzenbach. Rimbach. 30. Schloſs Lindenfels. 31. Niedermodau. 32. Dianaburg. 33. Felsberg; Gadernheim, zusammen mit *nigra*. Ebenso auf der Neunkircher Höhe. 34. Seidenbucher Höhe (Syenit), bis zur Starkenburg. 35. O. von Schriesheim; Altenbach (Porphyr). 36. Ober-Heubach (Buntsandstein). 37. Schönau, zusammen mit *nigra* (Buntsandstein). 38. Edenkoben. Ludwigshöhe. 39. Wohnbach. 40. O. vor Effolderbach. 41. Plateau S. vor Kaichen. 43. O. bei Aschaffenburg (Buntsandstein). 44. Waldaschaff. 45. Gailbach. 46. NW. vor Neudorf. 47. SW. von Alzenau; Kahl (Sand). 48. Muschenheim (Basalt). 49. Jungfer-Anne-Wald (Grauwacke). 50. Krumbach. 51. Stoppelberg; W. vor Volpershausen. 52. Offenthal (zusammen mit *nigra*). 53. O. von Sichertshausen. 54. W. vor Oppenrod (Basalt). 55. W. bei Haina. 56. Thomasmühle. 57. Buchwald NO. vor Langhecke. 58. SW. von Rettert. 59. W. von Heftrich. 60. O. bei Gerolstein. 61. O. vom Sauerbrunnen (Wisperthal). 62. Bodenthal bei Lorch; N. von Aulhausen. 63. Am Rhein SO. vom Rheinstein. 64. W. vor Kempten, Rheinufer. 65. Schloſs Carlsburg, zusammen mit *nigra*. 66. Plateau von Rheinböllen. 67. Plateau NO. vor Lamscheid.

68. Monsheim auf Litorinellenkalk. 69. Eisenberg. 70. Alsenborn. 71. NO. bei Kaiserslautern. 72. S. vor Hessloch. 73. Plateau von Hömberg. 74. Okriftel, Weiſsenthurm, Oestrich etc. (**Fuck**.). 75. SO. bei Neustadt. 76. Rimbach, Queck, Hutzdorf. 77. Schlitz. 78. O. von Stockhausen. 79. Schlechtenwegen. 80. Altenschlirf. 81. Nösberts, Vaitsheim. 82. Niedermoos. 83. Zwischen Freiensteinau und Holzmühl. 84. N. von Steinau. 85 Zwischen Steinau und Ahl; bei Ahl. 86. Salmünster. 87. Aufenau. 88. Wirtheim, Höchst. 89. Gelnhausen. 90. Lieblos, Rothenbergen. 91. Langenselbold. 92. Rückingen. 93. Alsenzthal bei Altenbamberg, Hochstätten. Weinberge bei Alsenz. 94. Obermoschel. 95. Unkenbach. Callbach. 96. Meisenheim. 97. Medard. 98. Lauterecken. 99. Heinzenhausen. Reckweiler Hof. Oberweiler-Tiefenbach. 100. Roſsbach. Rutsweiler. 101. Sulzbach und Hirschhorn. 72. Hochspeyer. Frankenstein. 73. Unter Weidenthal. Neidenfels. 74. Lambrecht. 75. Unter der Wolfburg. 76. Burbach, Wahlbach, Zeppenfeld. 77. Neunkirchen, Struthütte. 78. Wallmenroth. 79. Plateau von Hamm, Roth. 80. Rosbach, Schladern, Dattenfeld. 81. Half. 82. Siegburg, Buisdorf. 83. Warth. 84. Uckerath, Barrièrehaus. 85. Hasselbach, Weierbusch. 86. Eichelhard. 87. Fachbach. 88. N. bei Coblenz; Lay gegenüber. 89. Heddesdorf. Engers. Niederbieber. 90. Wald Breitbach. Irlich. 91. Ehlscheid, Bohnfeld. 92. Horhausen. 93. Zwischen Niederähren und Lichtenthal. 94. Fluderschen. 95. Altenkirchen. 96. Gieleroth. 97. Wahlerod. 98. Mündersbach. 99. Selters. 100. Viebach. 101. Ransbach. 103. Holler. 104. Ueberall lm Spessart in den Thälern, an Wegen, Rainen, in sonnigen Lagen auf allen Formationen, im Mainthale bis Bamberg gemein (**Kittel** in lit.). 105. Idarthal häufig (**Wirtgen**). Ueberall im Hunsrück (südlicher Hang); vgl. **Wirtgen** in *Pollichia* 22, S. 75. 106. N. bei Steinau; Niederzell. 107. Sterbfritz, Breuning. 108. Burgjoſs, einzeln auf Wiesen neben *nigra*, welche hier vorherrschend ist. 109. Ziegelhütte N. von Frammersbach. Frammersbach. 110. Partenstein. Abwärts gegen Lohr. 111. Neustadt, auf Wiesen. Rothenfels. 112. Markt-Heidenfeld. Lengfurt. 113. Rettersheim. NO. vor Kreuz-Wertheim. 114. Werthheim. 115. Oedengesäſs. 116. Steinbach. Steinfurt. 117. Rüdenthal. 118. SW. von Hardheim. Höpfingen. 119. NO. vor Waldhausen. NO. vor Heidersbach. 120. Rittersbach. 121. Dallau. Neckarburken. 122. Plateau NO. vor Gräfeneck; Lahnufer gegen Aumenau. 123. Villmar. 124. Saffig. Plaidt. Kruft. 125. Am Laacher See. Eich. 126. Rheinfläche oberhalb Andernach. 127. Leutesdorf. Ariendorf. 128. Bendorf. Vallendar. 129. N. vor Dienheim. 130. N. vor Mettesheim. 131. Wiesenbach. Langenzeller Hof. Waldwiemersbach. 132. W. vor Aglasterhausen.

Allgemein fast durch das ganze Gebiet verbreitet. — Diese Karte giebt einen beiläufigen Maſsstab ab zur Beurtheilung, in welchem Grade der Vollständigkeit das Gebiet in allen Richtungen abgegangen und durchforscht worden ist.

9. *Centaurea nigra.* L. *).

Gesammtgebiet.

Sognefjord (W. Norwegen, 61° n. Br.) : **Blytt.** Mittel- und Südeuropa. — Aargau (Schweiz) auf der Molasse (**Geheeb**). Deutschland : ***In locis montanis inter virgulta, ad vias.*** In den Gebirgen von Basel an durch Würtemberg und durch Elsaſs längs dem Rheine bis nach den Niederlanden und Westphalen; in Niederösterreich; Danzig (**Koch**). Stellenweise durch das südliche und mittlere Gebiet, seltener im nördlichen. Schweiz und durch die ganze Voralpenkette nach Schwaben, Bayern . . Bonn; von der Nahe durch den Hochwald nach Trier, Saarbrücken, auch in der Eifel, Luxemburg und im Moselthale . . Hannover, Schlesien; Böhmen, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen (**Löhr**). Plateau von Bonsbeuern (Mosel) **H.** Rheinbayern : fast überall, aber besonders auf der Vogesias und dem Quarzdiluvium; *var. pallens* : auf Rothliegendem und Granit zwischen Baden und Rothenfels (**Schultz**). SO. von Ettlingen (Schwarzwald); O. von Dobel gegen Wildbad (Buntsandstein); Bernstein bei Herrenalb (Sandstein); auf Granit bei Zieflensberg; Oberbeuern (bei Baden); Kirschbaumwasen 1438′ bad.; Seebach bei Rippoldsau (Granit); bei Rippoldsau, zusammen mit *Jacea*, anscheinend ohne geognostische etc. Begrenzung; Schönwald 3282′ bad.; alle im Schwarzwald **H.**

Specialgebiet.

1. Tiefenbacher Grund. 2. Lindener Mark. 3. Siegfriedsbrunnen (Buntsandstein); zwischen Güttersbach und Obermossau. 4. Rodenstein.

---

*) Das Artenrecht dieser Pflanze ist bestritten : „Nach einer genaueren Beobachtung und Erwägung dieser Pflanzen (Jacea und nigra) weiſs ich dieselben nicht anders zu deuten, als daſs es hier nur zwei wirklich verschiedene Arten, nämlich Jacea und phrygia giebt, und daſs alle übrigen von den Autoren um diese gruppirten Arten Bastardformen sind :

1) Centaurea Jacea — phrygia.
   a) nigrescens W., Koch S., und Taschb.
   b) nigra L., Koch, S. und Taschb., austriaca W.
2) C. phrygia L., austriaca Wimm. et Grab.

Wimmer, Flora von Schlesien 1857, S. 274.“

Ich habe nur ein einziges Mal eine anfangs zweifelhafte Form gefunden, eine nigra, deren obere Involucralschuppen stark an Jacea erinnerten. Allein der Pappus war wie bei nigra. Dazu kommt phrygia hier nirgends vor. Immerhin könnten in der einen Gegend vermittelnde Uebergänge fehlen, während sie doch in der anderen vorkommen, analog gewissen atlantischen Farnen. So kommt auf Madera nur die Varietät von Aspidium Filix mas : paleaceum Moore (Syn. Nephrodium affine Lowe) vor, in Baden dieselbe nebst der Hauptart. Aspidium dilatatum v. maderense kommt auf Madera nur in dieser Varietät vor, in Nordamerika zugleich mit der Hauptart, in Europa nur die Hauptart (Milde in Bot. Ztg. 1867, S. 422). — Indeſs bleibt zu beachten, daſs unsere Areale für beide Centaureen im Allgemeinen sehr von einander abweichen, während sie doch im Einzelnen nicht selten sich decken, was auf tiefer liegende Verschiedenheiten derselben hinzudeuten scheint.

Reichelsheim. 5. Bennhausen. 6. Schlichter bei Groſsgerau. 7. O. von Langen (Rothtodtliegendes). 8. Scheftheimer Fallthorhaus bei Darmstadt (Melaphyr). 9. Einsiedel bei Darmstadt (Rothtodtliegendes), zusammen mit *Jacea*. 10. NO. vor Büdingen (Buntsandstein). 11. Kirchzell, Ottorfzell (Buntsandstein). 12. S. von Kailbach, zusammen mit *Jacea*; S. von Friedrichsdorf. 13. Am Neckar O. von Hirschhorn. 14. N. bei Hirschhorn; bei Langenthal. 15. Heddesbach. 16. S. bei Waldmichelbach (Buntsandstein); auf Granit NW. bei Waldmichelbach. 17. SO. vor Zotzenbach. 18. Bei Lindenfels; Eulsbach. 19. Winterkasten (Granit). 20. Ernsthofen; N. von Niedermodau. 21. Gadernheim (offene Stelle). 22. S. von Schannebach. 23. Schönau. 24. Zusammen mit *Jacea* auf Wiesen! Bei Rothenbuch (Plateau). 25. NW. von Neudorf (Buntsandstein). 26. Offenthal. 27. Fernewald. 28. NO. vom Forsthaus Heiligkreuz. 29. Schloſs Carlsburg. 30. Reifenthal. 31. Ramsen. 32. SW. von Enkenbach. 33. NO. von Frankenstein. 34. Königstein (Fl. Wett.). 35. Im ganzen Odenwald; Wolfsgarten bei Langen, Jägersburger Wald (**Schnittsp**.). 36. Carlsruhe, Mannheim, Heidelberg bis Frankfurt nach Nassau . . Speyer bis Coblenz . . Nahethal, Kreuznach. Im Taunus; Flörsheimer Gemeindewald, im Hinterlandswald bei Oestrich; in der Hardt bei Langenbach (**Fuck**.). 37. Fernewald, Pohlheimer Wald, Grüninger Wald, Licher Wald (**Heyer**, Fl. Giss.). 38. Oberwald (**Fink**). 39. Zwischen Eifa und Eulersdorf. 40. Zwischen Schlitz und Niederstoll. 41. Zwischen Steinau und Ahl. 42. Aufenau. 43. Gelnhausen (Buntsandstein). 44. Lauterhof. 45. W. vor Hochspeyer. 46. Frankenstein (Buntsandstein). 47. Unterhalb Weidenthal (it.). Neidenfels. 48. Lindenberg. 49. Im Spessart überall auf Urgebirge und rothem Sandstein, jedoch nur in Vorwäldern (Hainen) und an Waldrändern. Aschaffenburg : Fasanerie, Gottesberg, Gräfenberg; 50. Laufach (**Kittel** in lit.). 51. Landstraſse von Marburg nach Kölbe (**W. Strippel**). 52. Zwischen Remagen und der Landskrone (**Hildebrand**). 53. Wiesen oberhalb Allenbach nach Hüttgeswasen, zwischen Katzenloch und Allenbach (**Wirtgen**). Wildenburg (Idargebiet, id.). 54. Niederzell. 55. Marjoſs. 56. S. von Mernes auf Wiesen häufig (wie sonst *Jacea*). Burgjoſs. Oberndorf. 57. S. von Pfaffenhausen. Lohrhaupten. 58. Ziegelhütte N. von Frammersbach. Frammersbach. 59. Zwischen Partenstein und Lohr.

Scheint dem Basalt und Schiefergebirg, sowie der Kalkformation zu fehlen. Ebenso den jüngsten Formationen. Das Areal ist mir gänzlich unverständlich.

10. *Chondrilla juncea*. L.

Gesammtgebiet.

Europa, Mittelasien (**Stdl**.). Fast ganz Europa, Altai; *v. rigens* : Italien, Wallis, Pfalz (**Dec**.). Deutschland : stellenweise durch das ganze Gebiet (**Löhr**). *In agris, locis glareosis, collibus apricis* (**Koch**).

Würtemberg unter 1299′ (**Schüb. Mert.**). Bei Bitsch (*v. latif.* auf Vogesensandstein); auf dem bunten Sandsteine bei Ernstweiler (circa Zweibrücken) und auf dem Vogesensandsteine bei Kirkel (ib.) selten, bei Bitsch aber häufig (**Schultz**). Trier (**Löhr**). Hannöv. Münden (**Cassb.** Pfr.). Fulda (**Cassb.** Pfr.). Rheinbayern : Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Buntsandstein (selten), Vogesias, Rothliegendes, fast überall. *Var. latifol.* : sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Hagenau und Bischweiler (**Billot**); Vogesias bei Bitsch (**Schultz**).

Specialgebiet.

1. Rothe Ley gegen Bingen (**Polstorf**). 2. Castel. 3. Rüdigheim. 4. Rheinufer S. von Afsmannshausen. 5. O. von Offenthal. 6. O. bei Eberstadt. 7. Heiligckreuzkapelle (Wisperthal). 8. Monsheim (Grobkalk). 9. Asselheim am Eisbach. 10. Ungstein. 11. N. von Nieder-Flörsheim. 12. SO. bei Odernheim. 13. Zwischen Nauenheim und Wieblingen (**Dierb.**). 14. *Var. latifolia* bei Mannheim (**Döll.**). 15. Schwetzingen. 16. Käferthal (**Schultz**). 17. Auf der Rheinfläche fast überall, z. B. bei Hagenau, Frankenthal, Friedelsheim, Ellerstadt, Dürkheim, Kalkhügel bei Arzheim (circa Landau), Bergabhänge bei 18. Hartenburg, am Fufse des Donnersberges bei 19. Kirchheimbolanden und 20. Standebühl (**Schultz**). 21. Zwischen Dürkheim und Ludwigshafen (**Koch**), bei Mannheim (**C. Schimper**), und über Mainz bis Bingen (**Koch** und **Ziz**). 22. Nahethal bei Monzingen (**Bogenh.**). *Var. latif.* Zwischen Hagenau und Bischweiler, zwischen Dürkheim, Mannheim und bis Mainz auf Kalkboden (**Schultz**). In Rheinhessen und dem Riede nur auf Thon (**Reisig**). Um Darmstadt (Fl. Wett.). Nassauischer Rheingau und Maingau (**Rud.**). 23. Zwischen Heldenbergen und Kaichen (Fl. Wett.). 24. Auf dem Lerchen-, 25. Rieder- und Altenberg bei Frankfurt, an der Chaussee 26. nach Bockenheim (Fl. Wett. ed. 2). *V. latif.* : auf Sandplätzen hinter der Sachsenhauser Ziegelhütte (**Wolff** und **Seyff.**). 27. Bei Hanau auf den Stadtwällen beim Hühnerloch und am Weg beim Lehrhof, hinter Bischofsheim, im Schlofsgarten zu 28. Heusenstamm (Fl. Wett.). 29. Rofsdorf bei Darmstadt (**Wagn.**). 30. Meerholz (**Cassb.** Pfr.). 31. Kreuznach (**Schultz**). 32. Runkel; 33. Weilmünster (**Rud.**). 34. Giefsen (Fl. Wett.) : auf der Hardt (**Walth.**). 35. *In agris pinguibus montis* Weddenberg (prope Giefsen) (**Dill.**). 36. Callbach. 37. Lauterecken. 38. W. von Pfeddersheim. Monsheim. 39. Im Mainthale zerstreut auf nacktem Alluvium, auch in Gneussteinbrüchen auf verwittertem Gestein bei Aschaffenburg, von Kahl am Main bis Wertheim hier und da, wohin der Wind den Samen führt, jedoch immer (nur) in den warmen Thälern, auch auf Aeckern, aber dann nur in den Grenzfurchen geduldet (**Kittel** in lit.). 40. Zwischen Roisdorf und Bonn, zwischen Bonn und Siegburg, bei Linz (**Hildebrand**).

Ihr Gebiet deutet auf eine Verbreitung an der Oberfläche eines höheren Wasserstandes (Rheinsees) in der Diluvialzeit. Sie gehört im Allgemeinen den jüngsten Formationen — Lehm und Löfs — an.

11. *Cynanchum Vincetoxicum.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. Deutschland: *In montosis rupestribus*; stellenweise durch das Gebiet (**Koch**). Aargau (Schweiz) auf der Juraformation (**Geheeb**). Rolandseck (Burg); Drachenfels; Frauenberg bei Biedenkopf **H.** Medebach (**Müll.**). Rheinbayern: Vogesias bei Eppenbrunn und Stürzelbrunn bei Bitsch selten; Muschelkalk im untersten Bliesgebiet; auf den Bergen auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Heidelberg (**Schultz**). Kissingen; Laudenbachthal und Frauenburg (an der Nahe, bei Oberstein); zwischen Aesch und Enzlingen (bei Basel); SW. von Lauffen (Jura); S. vor Meyringen (Schweiz) und gegen Grund; Latterbach (Simmenthal, Schweiz); Ragaz; Chur; Lugano (Lombardei) **H.**

Specialgebiet.

1. Siebenhügel und Weddenberg (Basalt). 2. Hangelstein, Lollarer Koppe (Basalt). 3. W. von Ziegenberg. Auf Thonschiefer in Ziegenberg. 4. Hausberg. 5. Rheinufer zwischen Erfelden und der Schwedensäule. 6. Lindener Mark. 7. Langen (Rothtodtliegendes). 8. Kalkfels W. bei der Obermühle. 9. O. bei Kleinkarben (Grobkalk). 10. Dornholzhausen. 11. S. von Weilmünster (Thonschiefer). 12. Thonschiefer bei Blessenbach. 13. W. von Burgschwalbach. 14. W. von Hohenfels. 15. Burgnassau. 16. Bei Kirschhofen auf Grauwacke. 17. Weilburger Schloſsgarten. 18. O. bei Gerolstein. 19. Sauerbrunnen im Wisperthal. 20. Ems. 21. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Frankenthal, 22. Worms, 23. Neckarau, 24. Oftersheim; Vogesias und Kalk am Hardtgebirge von Weiſsenburg bis Grünstadt 25.; Vogesias bei 26. Lautern; Porphyr am Donnersberg 27. und im Nahegebiet 28.; 29. Heidelberg, Bergstraſse 30. (**Schultz**). 31. Fl. Giss.: Hangenstein (**Dill.**); Lollarer Kopf, 7 Hügel gegen Krofdorf hin; Schiffenberger Wald gegen Hausen; Rhimberg bei Bieber, Eberstein; Alteberg oberhalb Königsberg; 32. Stoppelberg vor Wetzlar; vor Dornholzhausen; Lindener Mark. 33. Mühlberg bei Oiederkleen; — Langgönser Wehrholz; Oberkleen (**C. Heyer**). 34. Wippenbach bei Selters (**Heldm.**). 35. Bei Ockstadt und am Johannisberg 36. häufig (**Rein**). 37. Köddingen (**Fink**.). 38. Gelnhausen auf Buntsandstein spärlich. 39. Sassenroth. 40. Eulenbruch (Thonschiefer), Schladern. 41. Auf Gneuſsboden: Gottelsberg bei Aschaffenburg an sonnigen Stellen, Rainen, jedoch nicht allgemein (**Kittel** in lit.). 42. Im Walde Homberg, Steinseite, Rehberg bei Herborn über Grünstein (**W. Strippel**). 43. Schifferstadt (**F. Schultz**). 44. Im Lauterthale bis oberhalb Wolfstein (**F. Schultz**). 45. Zwischen Villmar und Runkel auf Schalstein.

Anscheinend von ähnlicher Verbreitung, wie *Chrysanthemum segetum*, östlich vom Meridian des Vogelsbergs nicht beobachtet (hier vorzugs-

weise Buntsandstein und Basalt; übrigens auf letzterem sonst nicht selten). Leicht zu übersehen, daher die Karte nur sehr annähernd correct.

12. *Cytisus sagittalis.* Koch. (*Genista s.* L.)

Gesammtgebiet.

Europa (**Stdl.**); Frankreich (**Wilbd.**), Belgien (**Cogniaux**). In der Schweiz, — Aargau auf der Molasse (**Geheeb**), — im südlichen und mittleren Deutschland, doch nicht überall (**Koch**). Im ganzen südlichen und mittleren Gebiet, besonders häufig in der Schweiz und der ganzen Rheingegend (**Löhr**). Wälder, trockene Wiesen, Felder, lichte Stellen. Düsseldorf, Siegburg (**Olig.**). Bei Bonn auf dem Venusberg, Küdinghofen, Siebengebirge (**Hildebrand**). Uedersdorf auf Basalt (Eifel); bei Weiersbach auf Grauwackeschiefer (Eifel); Sprengiersbach und Marienberg (Mosel); Facher Höhe bei Bertrich (Mosel); Gillenfeld und Manderscheid; N. von Eller an der Mosel (schwarzblauer Thonschiefer); S. von der Wildenburg bei Oberstein, Grauwacke; Ensweiler bei Oberstein an der Nahe; Trifels (Hardt, rother Sandstein); Bernbach bei Herrenalb (Schwarzwald); auf Todtliegendem bei Loffenau (ca. Herrenalb); Oppenau im Schwarzwald, 931′ bad.; Schönwald; Hammereisenbach (Granit); zwischen Todtnau und Schlechtenau auf Gneuſs, circa 2000′ b.; am Titisee 2832′ b.; Wässerling bei Thann; Chasseral, N. Abhang (Jurakalk); Allière (ca. Genfersee) **H.**

Specialgebiet.

1. Zwischen Oppershofen und Steinfurt. 2. Hausberg. 3. Höhe zwischen Königstein und Kronthal (Taunusquarzit). 4. Kreuznach (**Polstorf**). 5. O. von Messel (Rothtodtliegendes). 6. Gegen Schwanheim (Sand). 7. O. bei Niederhöchstadt. 8. Zwischen Niederhöchstadt und Cronberg. Häufig bei Cronberg. Falkenstein. 9. Schwedenschanze. 10. Ludwigshöhe. 11. Hof Armada. 12. S. vor Rauenthal. 13. Jagdschloſs Niederwald. Cronberg. 14. Dreieichenhain. 15. Haselhecke. 16. Thomasmühle. 17. Bei Möttau (Thonschiefer). 18. Kuppe N. vor Weilmünster. 19. S. bei Weilmünster (Thonschiefer). 20. O. vor Blessenbach bis gegen Rohnstadt. 21. Dachschieferbruch bei Langhecke. 22. W. von Hohenfels. 23. Ober-Fischbach. 24. SW. von Rettert. 25. SW. von Holzhausen. 26. Nastätten. 27. W. von Schaumburg. 28. NO. vom Windhof. 29. Anfang des Wisperthals. 30. Wisperthal. 31. Gerolstein. 32. NO über Aſsmannshausen. 33. Bingerwald O. vom Forsthaus Heiligkreuz allgemein. 34. NW. von Weilburg. 35. SW. bei Boppard. 36. Reifenthal. 37. Niederter Hof. 38. Laubach (Hunsrück). 39. Leidenhaus (Soonwald) auf Grauwacke. 40. Weitersborn. 41. N. von Gissüwel. 42. Plateau W. von Sulzbach. 43. Früher bei Dillenburg; selten bei Wetzlar 44. (**Rud.**). 45. Marburg bei Ockershausen (**Heldm.**). Wiesen zwischen Marb. und Gieselberg (**Strippel**). 46. Kappeler Wiesen an der Lahn (**Wender.**).

47. Zwischen Schneidheim und Königstein; zwischen Königstein und Falkenstein. Feldberg, Altkönig (**Wigand** in lit.). 48. Zwischen Usingen und Pfaffenwiesbach (Fl. Wett.). 49. Frankfurt im Walde (**Dill**.), am Forsthause und sonst, im Lehen bei Offenbach 50., bei Hanau 51. (Fl. Wett.). 52. Zwischen Messel und Eppertshausen (Fl. Wett.). Rheinbayern : fast überall, besonders häufig auf Buntsandstein und Muschelkalk (**Schultz**). 53. Rheinhessen sehr gemein (**Reisig**). Nassau : wahrscheinlich nur in einzelnen Districten fehlend (**Rud**.); im Amte Dillenburg selten (**Fuck.**). 54. Bei Gieſsen (Philosophenwald). 55. Im Oberwald, Hoherodskopf (**Fink**). 56. Unter der Wolfburg. 57. Fachbacher Höhe. Taunusschiefer, Spiriferensandstein, Rothtodtliegendes, Porphyr etc. Keine Spur auf Urgebirge und buntem Sandstein des Spessarts (**Kittel** in lit.). 58. Im Walde Beilstein bei Herborn (**W. Strippel**). Zwischen Herborn und Greifenstein sehr häufig (**Wigand** in lit.) 59. verschiedene Wiesen im Hunsrück (**Wirtgen** in *Pollichia* 22, S. 71 und 73). Wildenburg im oberen Idarthal (id.). 60. SW. von Buchen gegen Waldhausen. 61. Plateau N. von Winningen. 62. Südrand des Laacher-See-Kraters.

Vorzugsweise auf der südlichen Abtheilung des rheinischen Schiefergebirgs; scheint auf Buntsandstein und Urgebirg zu fehlen. Vgl. die neue geologische Karte von Hessen und Umgebung von **R. Ludwig**, geologische Skizze des Groſsherzogthums Hessen, Darmstadt 1867. Das Areal ist mir im Wesentlichen unverständlich.

13. *Delphinium Consolida.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Nordamerika zwischen dem Getreide. Deutschland : Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Kissingen (Muschelkalk) **H.** Rheinbayern : Saatfelder auf Kalk- und Lehmboden fast überall (**Schultz**). Peschiera **H.**

Specialgebiet.

1. Arnsburg, westlich (Basalt). 2. Garbenteich (Basalt). Watzenborn (it.). 3. Vor Watzenborn. 4. Birkenau. 5. S. von Fauerbach. 6. Zwischen Ostheim und Butzbach. Ueberall von Butzbach nach Hochweisel und Fauerbach. 7. Feld bei Bickenbach, W. 8. Wolfskehlen. 9. Annerod. SO. von Albach (Basalttuff). 10. Immesheim. 11. Morschheim. 12. Alzei. 13. Elsheim. 14. Geisberg bei Oberingelheim. 15. Kostheim. 16. Neuhof, Klein- und Groſsenlinden (**Heyer**). 17. Hungen. 18. NO. von Villingen. 19. NO. vor Glauberg. 20. Zwischen Glauberg und Staden. 21. SO. bei Leidhecken. 22. Zwischen Echzell und Berstadt. 23. N. vor Ziegenberg. 24. Weilbach. 25. Niedermodau. 26. W. vor Steinbach (Basalt), W. vom Fernewald. 27. O. bei Butzbach. 28. O. von Rockenberg (Basaltlehm). 29. W. vor Nidda (Basaltlehm). 30. SO. von Nidda. 31. Leustädter Hof. 32. Altenstadt, ringsum. 33. S. von Rommelshausen.

34. SW. von Rüdigheim. 35. O. von Vilbel (Kieshügel). 36. N. von Gronau. 37. SO. vor Ilbenstadt. 38. Hof Groroth. 37. Johannisberg. 38. SO. vor Erda. 39. NO. vor und bei Allendorf. 40. N. bei Groſs-Rechtenbach. 41. NO. vor Reiskirchen (Grauwacke). 42. Weidenhausen. 43. N. vor Lützellinden. 44. W. bei Blasbach. 45. Auf Löſs bei Hochstätten. 46. Nauborn. 47. Thonschiefer SW. von Möttau. 48. O. vor Blessenbach. 49. NO. bei Runkel. 50. Ockstadt. 51. W. bei Monzingen. 52. SW. vor Boos. 53. Monsheim auf Litorinellenkalk. 54. S. von Hesslach. 55. NW. von Dittelsheim. 56. S. bei Wörrstadt. 57. SW. von Niederolm. 58. Darmstadt (**Bauer**). 59. Roſsdorf (**Wagner**). 60. Bei Gieſsen vielfach (seit **Dillen.**). 61. Biebertbal (**Heyer**). 62. Rothenbergen. 63. Rückingen. 64. Alsenzthal unter Altenbamberg; bei Alsenz. 65. Ober-Moschel. 66. Meisenheim. 67. Oberweiler-Tiefenbach. 68. S. von Weiſsenthurm. 69. Oberkleen. 70. Gemein unter der Winterfrucht im ganzen Mainthale in sonnigen Lagen auf Lehm, Alluvium und buntem Sandstein. Gemein bei Aschaffenburg (**Kittel** in lit.). 71. Lehmige Aecker bei Herborn, Hörbach, Merkenbach (**W. Strippel**). 72. Ramholz. 73. N. vor Lengfurt. 74. S. von Steinfurt. Rüdenthal. 75. NO. vor Walldürn. 76. S. von Walldürn. 77. Buchen. 78. Plateau zwischen Aumenau und Villmar. 79. Plateau N. von Winningen. 80. Weiſsenthurm.

In der Ebene und Hügelregion ziemlich verbreitet und zahlreich, auf Saat- und Brachäckern, auf sandigem, sowie mehr gebundenem Boden, auf Lehm; auf den meisten Formationen. Alluvium, Diluvium, Grobkalk, Grauwacke, vielfach auf Basaltlehm. — Occupirt das beste Culturareal. Scheint im Allgemeinen über 1200—1500′ zu fehlen, also im gröſsten Theile des Gebietes.

14. *Dianthus deltoides.* L. *).

Gesammtgebiet.

Europa (**Stdl.**, **Dec.**). Kleinasien (**Wilbd.**). Alpen von Scandinavien; England, Wolga, Pyrenäen, Vogesen. Deutschland: Durch das ganze Gebiet, aber nicht überall (**Koch**). Schweiz: nur im Engadin (**Koch**). Trier, Eifel, Aachen, Cöln (**Löhr**). Rhoden, Neukirchen, Hillershausen, Mengeringhausen, Volkmarsheim, Medelon, Medebach (**Müll.**). Var. *glaucus*: Niederhessen bei Asbach, auf dem Hachenstein, auf der Hut des Lindenbergs bei Wallmerode hinter dem Meiſsner (**Wend.**). An der Sieg (**Olig.**). Barbengrund bei Reddighausen. Hatzfeld (Thonschiefer); Schloſs Wittgenstein **H.** Biedenkopf (**Glaser**). Carlsruhe und Mannheim (**Döll.**). Saarbrücken, Blieskastel, Annweiler bis Bitsch (**Schultz**). Dürkheim bis Saarbrücken (**Löhr**). Vogesias im Gebirge und Quarzdiluvium im Rheinthal (bayer. Pfalz; **Schultz**).

*) Geht auf „kalklosem“ Boden durch Samencultur aus D. alpinus hervor, Kerner.

Garitz bei Kissingen **H.** Deschek im Schwarzwald, 3500′ bad., **H.**; Granit; Bruderhalde bei Neustadt im Schwarzwald, 2860′ bad., **H.**

Specialgebiet.

1. Lollarer Koppe (Basalt). SW. vor Staufenberg (Sandsteinformation). 2. An der Nidda bei Rödelheim. 3. Ruppertenrod (Basalt). 4. Philosophenwald bei Gieſsen. 5. Struth bei Burkhardsfelden (Basalt). W. vor Oppenrod. O. vor Albach. 6. Schwalheimer Brunnen. Zwischen Wisselsheim und Nauheim. 7. Villingen. 8. Laubach. 9. O. von Laubach, Basalt. 10. Haide am Taufstein, 3131′ h. 11. Zwischen Taufstein und Breungeshain. 12. N. vom Hof Allenrod. 13. Grünschwalheim. 14. W. vor Geisnidda. 15. SO. vor Wallershausen (Basalt); Eckartsborn. 16. W. bei Altenstadt. 17. Aschaffenburg (Ludwigsallee). 18. W. vor Rothenbuch. 19. Auf Granit zwischen Schweinheim und Gailbach; SO. von Gailbach (Sandboden). 20. Neudorf. 21. Hessenthal. 22. Mainkur. 23. Siebenhügel bei Gieſsen (Basalt). 24. NW. von Launspach (Grauwacke). 25. SO. vor Erda. 26. Hohensolms. 27. Heſslar am Lahnufer. 28. NW. von Messenhausen. 29. Ditzenbach. 30. Auf Kieselschiefer SW. von der Obermühle 31. N. von Bubenrod (Schalsteinschiefer). 32. Zwischen Fellingshausen und Frankenbach. 33. Weiboldshausen. 34. NW. von Beuern (zusammen mit *Carthus.*, Basalt). 35. S. vor Klimbach. 37. Haide O. von Garbenteich (Basalt). 38. W. von Watzenborn, im Walde. 39. Brandoberndorf. 40. Kraftsolms. 41. Klein-Schwalbach. 42. N. vor Weilmünster. 43. Blessenbach. 44. Buch. 45. W. von Schaumburg. 46. SW. bei Hirschhausen; W. $^1/_3$ Stunde von Braunfels. 47. Schreinersmühle bei Freienseen. 48. Altkransberg. 49. NW. von Mehrenberg. 50. Mengerskirchen. 51. W. von Mengerskirchen; Elsoff (Basalt). 52. Breidenstein. 53. Dautphe. 54. O. von Holzhausen. 55. Belnhausen. 56. O. von Sinkershausen **H.** Im Marbacher Thälchen bei Marburg (**Strippel**). 57. Willershausen. Stedenbach. 58. Weitersborn. 59. Stumpfwald SW. von Ramsen. 60. SW. von Enkenbach. 61. Hof Isenach. 62. Frücht. 63. Maxdorf (**Döll.**). 64. Speier (**Döll.**). 65. Zwischen Kaiserslautern und Dürkheim (**Döll.**). Thal zwischen Forsthaus Jägerhaus und Hohberg bei Dürkheim (Florist.). 66. Coblenz (**Löhr**). Gieſsen (Fl. Wett.). Bis zum Oberwald auf trockenen Wiesen; Wetterau (Florist.). 67. Homburg (Fl. Wett.). 68. Frankfurt, 69. Hanau, 70. Offenbach (Fl. Wett.). 71. Roſsdorf (**Wagn.**). 72. Darmstadt (Fl. Wett.); nach Borkhausen (1795) allenthalben häufig. Gieſsen : Schiffenberger Wald, Siebenhügel, Anneroder Köppel (**Dill.**). Hardt und Gieſsener Wald (**Heyer**). 73. Ulrichstein (**Fink**). 74. Homburg, 75. Kaiserslautern (**Schultz**). 76. SO. bei Neustadt. 77. Alsfeld (Basalt). 78. Queck. Hutzdorf. 79. Schlitz. Niederstoll. 80. Stokhausen. 81. Schlechtenwegen. Altenschlirf. 82. Nösberts. 83. Niedermoos. 84. Holzmühl. 85. Uerzell. 86. Steinau. 87. Mühle vor Altenbamberg. 88. Fachbacher Höhe. 89. Im Maingebiete auf uncultivirten Stellen, Rainen der Thäler, Thonboden liebend. Aschaffenburg (**Kittel** in lit.). 90. Häufig

bei Herborn; so am Stützelberg, Rehberg, Homberg bei dem neuen Hause; Heiligenborn (**Strippel**). 91. Unterhalb der Gräfenbacher Hütte (**Wirtgen**). 92. Marjoss. 93. N. bei Mernes. 94. Burgjoss. Oberndorf. 95. Pfaffenhausen. 96. Lohrhaupten. 97. Frammersbach. 98. W. von Partenstein. 99. SW. bei Buchen. — *In pratis, pascuis, ad sylvarum, oras* (**Koch**); auf grasigen Waldplätzen (Fl. Wett.). Durch die ganze Vogesensandsteinformation (**Schultz**). Vorzugsweise häufig auf der Grauwackeformation des (oberen) Lahngebietes und auf dem Basaltgebirge östlich nach dem Vogelsberg, sowie auf dem Spessart (auf Buntsandstein); in den niederen Gegenden vielleicht von dort eingewandert. Scheint der Schieferformation im Ganzen zu fehlen.

15. *Dianthus prolifer.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Mittelasien. *In campis arenosis, collibus apricis* (**Koch**). Aargau (Schweiz) auf der Molasse (**Geheeb**). Deutschland: Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Rheinthal: z. B. bei Bonn, Endenich, Rheinufer zwischen Beuel und Ober-Cassel, am Ahrufer (**Hildebrand**). Bergische Ebene (**Olig.**). Medebach, Arolsen, Corbach, Wildungen (**Müll.**). Homberger Schloſsberg, Bielstein in Hessen (**Wender.**). Laasphe **H.** Biedenkopf (**Glaser**). NO. bei Frauenberg (ca. Oberstein an der Nahe) **H.** Auf Sand und steinigen Hügeln in Rheinbayern fast überall (**Schultz**). Wimpfen (**H. Walth.**). Kissingen (Muschelkalk); auch auf Sandstein bei Aura (ca. Kissingen) **H.**

Specialgebiet.

1. Siebenhügel und Weddenberg (Basalt). 2. Vor Rodheim. 3. Bockenheim, Sand. 4. Obermühle auf dem Eberstein (Kalk). W. vor Bieber 5. Hänlein. 6. Leeheim. 7. Steinbrüche vor Königsberg. 8. Rödelheim (Sandweg). 9. Bollwerk bei Lichtenberg. 10. Bastenhaus (Donnersberg). 11. S. vor Freilaubersheim. 12. Castel. 13. W. von Groſsgerau (Sand). 14. Langen (Rothtodtliegendes und Sand). 15. Weinheim. 16. Zwischen Bersrod und Klimbach. 17. Langenbergheim (Dolerit). 18. SW. von Alzenau. 19. N. bei Offenthal. 20. S. von der Ludwigshöhe. 21. O. von Garbenteich. 22. Hohberg bei Groſsenbuseck. 23. N. bei Breidenbach. 24. Kröffelbach. 25. NO. bei Langhecke. 26. Amelose (Basalt). 27. Sandstein O. bei Hof Isenach. 28. Schieferbrüche bei Kaldern, 29. Marburg, auf dem Frauenberge 30. (**Wender.**). Zwischen Elnhausen und Damshausen (**W. Strippel**). 31. Gieſsen (Fl. Wett.). 32. Hohenstein bei Weilmünster (**Rud.**). 33. Hanau, 34. hinter Steinheim, 35. Lerchenberg bei Frankfurt, Forsthaus gegen Isenburg (*v. diminut.*), Fl. Wett. 36. Arheiligen (Fl. Wett.). 37. Gieſsen: Hardt (**Dill.**), Trieb, Groſsenbuseck, oberhalb Ruttershausen, Hopfenstein (**Heyer**). 38. Oberwald am Wiesenhof (**Fink**). 39. Ruppertsburg (**Roth**). 40. Wisselsheim. 42.

Neckarwiesen bei Heidelberg (**Dierb.**). 43. Frankenstein. 44. Lambrecht. 45. Unter der Wolfburg. 46. O. vor Limburg. 47. Ems. 48. Auf sonnigen Rainen des Mainthales auf Sand- und Lehmboden allgemein; in dem Hochspessart nicht (**Kittel** in lit.). 49. Hinter dem Schloſs bei Herborn über Schiefer (**W. Strippel**). 50. Leun an der Lahn (**Wigand** in lit.). 51. Gräfeneck. 52. Kruft. — Mauern (**Schnittsp.**); kiesige Fluſsufer, schieferige Hügel (**Wender.**). Etwas Allgemeines bezüglich des Areals wage ich nicht zu sagen.

16. *Digitalis purpurea.* L.

Gesammtgebiet.

Europa in Bergwäldern. — In Norwegen bis 62⁰ n. Br. allgemein verbreitet, besonders in tiefer liegenden Districten (**Schübler**). Irland : auf Kalk bei Athlone (**Foot**). Deutschland : Von der nördlichen Grenze der Schweiz durch die Vogesen und die Gebirge auf dem linken Rheinufer bis nach der Eifel; auf dem rechten durch den Schwarz- und Odenwald, Hessen Westphalen bis zum Harze und durch den ganzen Thüringer Wald (**Koch**). Jena (**Löhr**). Im Süden nur in der Lombardei, nicht in ganz Oesterreich (**Löhr**). Arealgrenze. SSO. Südschweden, Dänemark, Lauenburg, Harrel bei Bückeburg, Varenholz. — 2. Linie : Nord; 53⁰ : Varenholz, Blosse Zelle am Ith, Hainberg bei Bockenem, Nordrand des Harzes, Erzgebirge (**Griseb.**). Hamburg. Ardennen bis Aachen (**Löhr**). — Rheinbayern : Rothliegendes, Kohlengebirge und Melaphyr von Saarbrücken bis Kreuznach; Vogesias am Rande des Kohlengebirges bei Saarbrücken häufig und über St. Ingbert bis Neuhäusel und Würzbach; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Baden bis Pforzheim (**Schultz**). Auf Thonschiefer bei der Buchholzer Kapelle; Manderscheid (Eifel); im Fluſsgerölle der Ahr bei Marienthal; auf Basalt am Krater der Facher Höhe bei Bertrich (Mosel); zwischen Bertrich und Lutzerath; Marienborn, Cann und Feuersbach, Salchendorf, Holgersdorf, Werthenbach, sämmtlich östlich von Siegen (Platzeblume); Heiligenborn (O. von der Lahnquelle); W. von der Lahnquelle; Lahnhof; Laaspher Hütte. Herbertshausen (W. bei Laasphe; Grauwacke); Hatzfeld (Thonschiefer); Battenfeld; Sackpfeife. Steinpoch bei Biedenkopf; W. von Breidenstein (bei Biedenkopf). Asbacher Thal und Malberger Kopf bei Oberstein (Sandstein); S. von der Wildenburg bei Idar, Grauwacke. O. von Dobel gegen Wildbad (Buntsandstein); Rippoldsau (Schwarzwald); SO. von Herrenalb auf Granit; zwischen Ottenhöfen und Allerheiligen, Granit; oberes Albthal bei Herrenalb, Schwarzwald (Rothtodtliegendes); zwischen Zwickgabel und Mummelsee, Buntsandstein; Schwarzwald bei Langenbrand; Mülenbach (Murg); Bernbach und Heukopf bei Herrenalb; Hoheloh bei Herrenalb, 3040′ p., auf Moor- und Haidegrund; Chaume de Luce b. Villé, Vogesen; Wässerling bei Thann, Stoſswihr, **H.**

Specialgebiet.

1. Oberabsteinach. 2. Vom Feldberg nach dem Glaskopf gegen W. $^1/_2$ Stunde vom Feldberghause häufig (**F. Credner**). 3. Dünsberg, nach SW., unweit vom Gipfel. 4. Güttersbach (**C. Heinemann**), Buntsandstein. 5. Krähberg bei Erbach, Buntsandstein. 6. Eutergrund (Buntsandstein). 7. Soonwald (**Polstorf.**). 8. Wachenberg (Porphyr; **Berntheisel**). 9. (Angeblich) Zinhainer Ley auf Basalt. 10. Zwischen Tringenstein und Oberndorf (**Paul**). 11. Zwischen Tringenstein und Hartenrod. 12. Halbwegs zwischen Kirchvers und Krofdorf. 13. Zwischen Ernstthal und Kailbach. 14. Langenthal. Heiligenkreuzsteinach. Altneudorf. 15. O. bei Corsika (!) 16. Stallenkandel. 17. N. von Lindenfels (Granit); Winterkasten. 18. W. vor Altenbach (Porphyr). 19. O. von Altenbach (Porphyr). Ober-Heubach (Buntsandstein). 20. Schönau. 21. Kaiserstuhl bei Heidelberg (Buntsandstein). 22. Nieder-Eisenhausen (Grauwacke). 23. Schloſsberg von Biedenkopf (**Wigand**). N. bei Breidenbach (Thonschiefer). Breidenstein im Haferfeld! 24. W. bei Idstein (Thonschiefer). 25. O. vor Schloſs Reinberg. 26. Teufelskaterich. 27. Morgenbachthal. 28. Hütte Peterzell. N. von Lippe (Grauwacke). 29. N. von Burbach (Thonschiefer). 30. Gilsbach. 31. Oberwieden. 32. Rödchen (bei Siegen). 33. Eremitage bei Siegen (im Kornfelde!). 34. Waldmichelbach, Schönwattenwag, nach Eberbach (**Bauer**). 35. Kasimirshöhe (Thiergartenwald) bei Büdingen (**Neidhardt**). 36. Sehr selten auf dem Plateau des Vogelsbergs (**Briegleb**); auf Basalt; zwischen Geiselstein und Lanzenhain. 37. Odenwald; Neunkircher Höhe (**Schnittsp.**). 37. Auf Schiefer bis Simmern und Stromberg; Vogesias am Hardtgebirge bei Neustadt und Dürkheim; Falkensteiner Thal; bei Heidelberg (**Schultz**). 38. Häufig im Taunus und Westerwalde (**Fuck.**). 39. Vereinzelt im Walde zwischen Schotten und Gedern (**Heyer**). 40. Im Walde gegenüber dem Exercierplatze $^3/_4$ Stunde westlich von Butzbach; östlich bei Bodenrod (**L. Sommer**). 41. Herdorf (Thonschiefer). 42. Alsdorf, Betzdorf. 43. Vor der Hardt, Siegerthal, Schönstadt. 44. Wissen, Nisterbrücke. 45. Dattenfeld. 46. Recklingen, Herchen. 47. Hasselbach, gegen Kircheib und Weierbusch. 48. Rasenstein. 49. Altwied. Rauschenberger Mühle. 50. Wald Breitbach. Gummerscheid. 51. Ehlscheid. 52. Breitscheid, Niederähren. 53. Lichenthal. 54. Gieleroth. 55. Wahlerod. 56. Höchstenbach; gegen Münersbach. 57. Herschbach. 58. Goddert. Selters. Vielbach. 59. Mogendorf. Ransbach. 60. Ebernhahn. 61. In lichten und ausgehauenen Wäldern des Spessarts (auf Sandstein); Lohr bis herab nach Klingenberg (**Kittel** in lit.). 62. Waldränder bei Eisenroth (**W. Strippel**). 63. Zahlreich auf dem Rimberg bei Kaldern (**W. Strippel**). 64. In Waldungen bei Siegburg, im Siebengebirge selten, im Brohlthal (**Hildebrand**). 65. Grenzhausen bei Vallendar bis Linz, Montabaurer Höhe (**Schlickum**). 66. Untere Schiffenberger Wiese — 10 Minuten südlich vom Forstgarten —; und Gieſsener Wald (links von der Licher Chaussee unweit der weiſsen Kiesgrube) einzeln; ob spontan? 67. Im oberen Gräfenbachthale (**Wirtgen**). 68. Idarbachthal häufig in Waldschlägen, besonders vor Kirschweiler

(**Wirtgen**). Wildenburg (**Id.**). 69. Potzberg bei Cusel (**Ricker**). Ib. am Rummelsbacher Kopf auch *D. purpurascens* (**F. Koch**). 70. Melaphyr zwischen Kirchheimbolanden und dem Alsenzthal (**F. Schultz**). 71. Auf dem Kreuzberg NO. bei Marktheidenfeld. 72. Einzeln im Ripperger Walde.

Vorzugsweise in der nördlichen Schieferformation verbreitet, auch auf Buntsandstein (wenigstens südlich). In Rheinbayern nirgends auf Kalk (**Schultz**). Une des plantes les plus fidèles aux terrains siliceux et le plus constamment exclues du sol calcaire (**Boreau**, **Ch. des Moulins**, **Lecoq** et **Lamotte**); de même dans l'Allemagne méridionale (**Ehrhard**). Cependant, en Angleterre, il est certain qu'il existe sur le sol calcaire (Conway, dans **Watson** Cyb. Br.). **M. L. Gall** en cite un example pour la Bretagne, et **M. Graves** m'a certifié la présence sur calcaire en Picardie et sur la craie dans le dép. de l'Oise (**A. de Cand**. g. b. r. I, 426). In Frankreich auf Basalt in der Auvergne (vgl. **Godron,** espèces. races. 1848, S. 25—27).

17. *Euphrasia lutea.* L.

Gesammtgebiet.

Europa auf Kalkbergen; besonders südlich. Deutschland : *In montibus humilioribus collibusque incultis, solo calcareo.* Im mittleren und südlichen Gebiet; und in Pommern (**Koch**). — Meran (**Milde**); Aargau in der Schweiz (**Geheeb**) *). Kirchberg (Vogesen, **Kirschleger,** auf Jurakalk. Rheingegend vom Bodensee bei Bregenz nach Oberbaden bei Freiburg, Durlach (Graben : **Döll**.), Elsaſs bei Mulzig . .; Saar bei Saarbrücken, Saargemünd . .; Schwaben, Bayern, Maingegend bis Thüringen, Jena, Sachsen bei Dresden (**Löhr**). Elbterrasse auf Zechstein, Gyps und Muschelkalk (**Griseb**.). Muschelkalk bei Saarbrücken; auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Leimen (**Schultz**). Colfosco, Pederobbo, bei Treviso (**Saccardo**). Zwischen Lugano und Bissone, Peschiera (Lombardei) **H**.

Specialgebiet.

1. Kreuznach : Eremitage (**Polstorf**). 2. Schloſsberg vor Oppenheim. 3. Schloſs Starkenburg auf Löſs. 4. SW. von der Karthause bei Coblenz, Plateau. 5. Grethen, W. bei Dürkheim. 6. Schwetzingen (**Löhr**). 7. Nahe bei Laubenheim. 8. Oberhalb der Laubach bei Coblenz. 9. An der Mosel auf der Layer Lay bei Winningen und bei Güls (**Löhr**). 10. Hügel bei Schriesheim, 11. Weinheim, 12. Sandhausen, 13. St. Ilgen (**Dierb**.). 14. Wiesloch (**Schultz**). Auf dem Tertiärkalk und dem Sand um und über

*) Die Abschwemmungsgebiete der Aar, Thur und Birs in der Schweiz sind für unsere Diluvial-Inundations-Hypothese von besonderer Bedeutung, da gerade durch diese Flüsse ein Transport von Samen um so leichter auf gröſsere Entfernungen nach abwärts stattfinden dürfte, als hier kein See dazwischen liegt, wie bezüglich des oberen Rheines der Bodensee.

den Weinbergen von 15. Neustadt, 16. über Forst, 17. Dürkheim, 18. Battenberg, 19. Grünstadt, 20. bis zum Berge bei Oppenheim (**Schultz**). 21. Mainz (**Döll**.). 22. Mombach, 23. Budenheim, 24. Gonsenheim, 25. Heidesheim (**Schultz**). Bergstraſse (**Dill**.). 26. Am Judenkirchhofe bei Bessungen (Fl. Wett.). 27. Zwingenberg; durch das ganze Mühlenthal zwischen 28. Eberstadt und Niederramstadt, um 29. Bickenbech, 30. bei Griesheim (**Schnittsp**.). 31. Häufig an den Kalksteinbrüchen bei Flörsheim (**Rud**.). 32. An den Kalksteinbrüchen und in den Weinbergen zu Bergen; 33. Seckbach (Fl. Wett.). Würzburg (**Schenk**). Auf dem Porphyr bei Kreuznach (**Schultz**). Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von 34. Waghäusel bis 35. Friedrichsfeld und dem Relaishause bei Schwetzingen (**C. Schimp**.), bei Dürkheim auch am Rande der Vogesias (**Schultz**).

Nach meiner Auffassung eine Diluvialpflanze, auf den Löſsablagerungen des ehemaligen Rheinsees haften geblieben. (Vgl. *Diplotaxis tenuifolia* in der vorhergehenden Abtheilung, S. 57.) Ihr Areal deckt mit befriedigender Genauigkeit das Gebiet des „Lehm und Löſs." Vgl. **Ludwig's** geolog. Karte von Hessen, 1867. Ueber die — von Manchen bezweifelte — Existenz eines solchen Sees, vgl. **Sandberger** in Beiträgen zur Statistik der inneren Verwaltung von Baden, 11. Heft. Geologische Beschreibung von Baden, 1861, S. 4. Ferner meine Zusammenstellungen in Bot. Ztg., 1865, Beil., S. 121. Es genügt mir, indem ich diese Frage unentschieden lassen muſs, hier und in weiteren analogen Fällen auf das jedenfalls sehr beachtenswerthe Zusammentreffen des Areals gewisser Pflanzen mit dem des Löſs aufmerksam zu machen. Bezüglich sämmtlicher sonstiger Formationen kommt bei allen von mir untersuchten Pflanzenarealen in keinem einzigen Falle eine auch nur annähernde Deckung vor, indem die (davon in hohem Grade unabhängige) physikalische Bodenbeschaffenheit stets das allein Entscheidende ist. Gerade darum kann ich in obigen Fällen eine derartige Erklärung hier nicht als ausreichend betrachten. (Vgl. S. 2.)

18. *Genista germanica.* L.

Gesammtgebiet.

Europa (**Stdl**.). Ganz Europa (**Dec**.). Frankreich (**Wilbd**.). Deutschland: *In sylvaticis* (**Koch**). Waldränder, Gebüsche, stellenweise durch das ganze südliche und mittlere Gebiet, nördlich bis Thorn (**Löhr**). Aargau auf Molasse (**Geheeb**). — Castello bei Ponti (Venetien) **H**. Siebengebirg: Königswinter, Stenzelberg, Wolkenburg **H**. Bei Bonn häufig (**Hildebrand**). Sommerholz, Reinhardswald bei Cassel (**Cass**. Pfr.). Münden am Stohenberg, Waldeck (**Müll**.). Sichels (**Cass**. Pfr.), Schieferberg, Höhnberg, im Pfaffenbach (**Cass**. Pfr.). Schmalkalden (**Cass**. Pfr.). Bromskirchen, Sachsenberg, Medebach und sonst (**Müll**.). Haubern (obere Eder); zwischen Battenberg und Hatzfeld (Thonschiefer). Reddighausen. — Zwischen Seehof und Claushof etc. bei Kissingen (Buntsandstein) **H**. Rhein-

bayern: fast überall, auf der Vogesias gemein, selten und nur auf der obersten Schichte des Muschelkalkes; fehlt auf dem Buntsandstein (**Schultz**, Poll. 1863, 125).

Specialgebiet.

1. Kesselburg. 2. NW. von Homburg. 3. Zwischen Arnsburg und Garbenteich. 4. Plateau östlich von Marburg. 5. Kühmark 6. Siegfriedsbrunnen (Buntsandstein). 7. W. von Ziegenberg. 8. Wald oberhalb Hochweisel. 9. Eisenbahndurchschnitt vor Neu-Isenburg. 10. Höhe zwischen Mammolshain und Soden. 11. Waldeingang O. vor Fellingshausen. 12. Feldkrücken. 13. O. von Messel (Rothtodtliegendes). 14. Melibokus (Granit). 15. Zwischen Rainrod und Schwarz. 16. Jossbach. 17. O. am Hausberg. 18. Kleeberg (Thonschiefer). 19. O. vor Königsberg. W. und O. am Fuſse des Dünsbergs. 20. Obermühle. 21. O. und S. unter Falkenstein. Cronberg. 22. Hinkelstein. 23. NW. von Ziegenberg; N. von Bodenrod. 24. Kalkberg vor Oberkleen. 25. Dornholzhausen. 26. NW. bei Reichenbach. 27. W. vor Altenbach (Porphyr). 28. Edenkoben. 29. Beim Hof Armada. 30. Rauenthal. 31. S. Abhang des Niederwaldes. 32. Schiffenberger Wald, SW. 33. Frankenbach. 34. Stoppelberg. 35. Narzhausen. 36. Haselhecke. 37. N. beim Fürstenlager. 38. S. von Weilmünster, auf Thonschiefer (**Oeser**). 39. NO. vor Langhecke. 40. SW. von Holzhausen. 41. W. von Schaumburg. 42. Elisenhöhe bei Bingen (Thonschiefer). 43. NO. von Rheinböllen. 44. SW. von Boppard. 45. Frankfurt am Forsthaus u. s., 46. Ditzenbach, 47. Offenbach, 48. Hanau (Fl. Wett.). 49. Goldgrube hinter Homburg (**Fres**.). 50. Bieber (**Cass.** Pfr.; Spessart). 51. Auf der Katz bei Gelnhausen. Gaulkopfschlag bei Gedern. 52. Zwischen Usingen und Pfaffenwiesbach (Fl. Wett.). 53. Grüninger Gemarkung (Fl. Wett.). 54. Lollarer Kopf (**Heldm.**). 55. Marburg: bei Weimar am Ritschloch (**Heldm**.). 56. Marburg am Lahnberg und sonst (**Heldm., Wend.**). Fl. Giss.: 57. Siebenhügel, um Krofdorf und Grüningen (**Dill**.); bei Garbenteich, Schiffenberger Wald (Rabenpfuhl), Lindener Mark, Wissmarer Homberg, häufig im Revier Königsberg, z. B. Rhimberg, Rothenberg, Helfholz (**Heyer**). 58. Im Oberwalde, bei der Fohlenweide (**Fink**.). 59. Müss. 60. Zwischen Stockhausen und Schlechtenwegen. 61. Fachbacher Höhe beim Ranberger Hof. 62. Auf sonnigen, lichtwaldigen Hügeln in einer Linie, welche von der Ludwigshöhe ausgeht bis Aschaffenburg: Gottelsberg (**Kittel** in lit.). 63. Häufig im Beilstein SO. bei Herborn (**W. Strippel**). 64. S. von Heidersbach. 65. Winningen (**Schlickum**).

Buntsandstein, Taunusschiefer; Spiriferensandstein, Posidonienschiefer, Basalt, Vogesensandstein, selten auf Muschelkalk (**Schultz**). Vorwiegend Gebirgspflanze, zumal dem Taunusquarzit folgend. Das Areal erinnert im Ganzen sehr an jenes des *Dianthus prolifer*; um so merkwürdiger, als die speciellen Standorte beider Pflanzen ganz verschieden sind (Wald — sonnige Localitäten). Vgl. auch *Cytisus sagittalis! Sedum reflexum* und *Rosa rubiginosa*.

19. *Genista pilosa.* L.

Gesammtgebiet.

Mitteleuropa (**Stdl.**), Südfrankreich, Schweiz, Deutschland, Ungarn (**Dec.**). Deutschland: Im ganzen Gebiete, doch nicht überall; fehlt in Böhmen, der Schweiz (doch auf dem Jura); **Koch.** Bei Göttingen auf dem Zeisenberge, an der Hardt. Fehlt im Wesergebiete Kurhessens, Waldeck, an der Mosel. Königswinter **H.** Häufig bei Bonn (**Hildebrand**). Schnee-eifel (**Wirtgen**). Kraterrand bei Gemünd (Eifel); Uedersdorf auf Basalt; häufig auf Grauwacke bei Dreis; bei Müllenbach; auf Thonschiefer bei Gillenfeld und Blekhausen (Eifel); — auf Thonschiefer bei Alf an der Mosel; bei Bertrich; Sehl an der Mosel; Plateau von Bonsbeuern (Mosel); auf gelbem Thon zwischen Gemmigen und Remagen (Ahr) **H.** Rheinbayern: fast überall, besonders auf Quarzsand; fehlt in der Trias des Westrichs auf dem Muschelkalk und dem Buntsandstein (**Schultz**). Asbacher Hütte (bei Oberstein), Mörschied; Oberstein am alten Schloſs; S. von der Wildenburg bei Oberstein, Grauwacke; Ensweiler an der Nahe; Laudenbachthal bei Oberstein; Schwanheim bei Annweiler (Hardt; rother Sandstein); rother Sandstein bei Annweiler (Hardt); Rumbach (Hardt); Sandsteinfels bei Dahn (Hardt) zahlreich **H.** Würtemb. Schwarzwald: abwärts bis 1950′ (**Schüb. Mert.**). Stosswihr und Urvay (Vogesen); Schwarzwald bei Hilpertsau (750′ bad.); Bermersbach, 1382′ bad.; Hornberg; Teufelsmühle S. von Herrenalb; Mautzenstein bei Herrenalb; auf Todtliegendem bei Loffenau (ca. Herrenalb); O. von Dobel gegen Wildbad (Buntsandstein); Kniebis 2900′; Oppenau 931′ b., **H.**

Specialgebiet.

1. Wald und Raine von Oberursel bis Kronthal. 2. Epstein, Schneidheim; 3. Höhe zwischen Königstein und Kronthal. 4. Soden. 5. Kreuznach, SO. 6. Wachenberg, S. Abhang; Porphyr. 7. Gegen Schwanheim; linkes Mainufer bei Höchst; Schwedenschanze. 8. S. von Fauerbach. 9. NW. bei Reichenbach. 10. W. vor Altenbach. 11. W. von Edenkoben. 12. S. vor Rauenthal (Taunusgestein). 13. S. Abhang des Niederwaldes. 14. Winzenhohl (Granit). 15. Zwischen Schweinheim und Gailbach. 16. S. bei Soden (Buntsandstein). 17. Plateau Johannisberg (Granit). 18. Winningen (**Schlickum**). 19. W. vor Urberach. 20. W. von Schaumburg. 21. W. vor Oberems. 22. O. vor Gerolstein. 23. Auf Thonschiefer im Wisperthal O. von Lorch. 24. NO. über Aſsmannshausen. 25. SO. vom Rheinstein (Grauwacke). 26. Weinberge bei Bingerbrück; Morgenbachthal. 27. NW. von Nieder-Ingelheim (Sand). 28. NO. von Rheinböllen. 29. Schloſs Dhaun. 30. NO. von Frankenstein. 31. Jägerhaus O. von Isenach. 32. Obernhof. 33. Laurenburg. 34. N. von Gissüwel. 35. N. von Nassau. 36. SW. von Welschneudorf. 37. Burg Nassau. 38. Bei Hanau mehrfach; 39. hinter dem Frankfurter Forsthause (Fl. Wett.). 40. Bocken-

heimer Haide (**C. Reuſs**). 41. Darmstadt (Fl. Wett.). 42. Heidelberg (**Dierb.**). 43. Mainz (**Reisig**). 44. Gelnhausen. 45. Bieber (**Cass.** Pfr.). 46. Marburg bei der Marbach im Tannenwald bei den Wasserröhren (**Wend.**). 47. Im Oberschönbacher und Steinauer Forste (**Cass.** Pfr.). 48. Marburg am Lahnberg am Wege nach Frauenberg (bei Bracht, am Christberg bei Münchhausen) **Heldm.** Ganze Bergstraſse, 49. Kranichstein (**Schnittsp.**). 50. Steinauer Forst (**Cass.** Pfr.). 51. Roſsdorf (**Wagn.**). 52. Spessart (**Schenk**). 53. Feldkrücker Höhe und 54. Oberwald (**Fink.**). 55. Kaiserslautern. 56. Zwischen Hochspeyer und Frankenstein auf Buntsandstein. 57. O. von Weidenthal (it.). 58. Augustenthal. Alt Wied. 59. Wildenrother Höhe gegen Horhausen. 60. Bleckhausen. 61. N. von Giershausen; gegen Horhausen. 62. Sehr gemein auf Urgebirge, Alluvium und buntem Sandstein in Hainen, an sonnigen Waldrändern längs des Mainthals an unzähligen Stellen von Hanau bis Lohr (**Kittel** in lit.). 63. Lohrhaupten. 64. S. von Frammersbach. 65. Bergrothenfels. 66. NO. vor Werthheim im Walde gegen Rettersheim. 67. Waldhausen. 68. Zwischen Villmar und Runkel auf Schalstein. 69. Eich.

Sand, Felsen; besonders auf Vogesensandstein (**Schultz**); Taunusschiefer, Porphyr, Diluvium. Scheint den Basaltgebirgen und dem Kalke fast vollständig zu fehlen; überhaupt ziemlich beschränkt im Vorkommen.

20. *Gentiana ciliata.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. Aargau (Schweiz) auf der Juraformation (**Geheeb**). Deutschland: *In montosis asperis, locis subhumidis* (**Koch**). Stellenweise durch das ganze Gebiet; Rheingegend durch Elsaſs, Baden im Breisgau, . . Zweibrücken bis Mainz, Nassau, . . Ahrthal, Bonn; Saarbrücken, Trier, besonders in der Eifel, Luxemburg; — Schwaben, Bayern, Hessen, Thüringen, Hannover, Schlesien nach Oesterreich (**Löhr**). — Arealgrenze: Nördlich. Nordfrankreich; 58⁰: Teklenburg, Osnabrück, Gehrder Berg bei Hannover, Nuſsberg bei Braunschweig, im Hagen bei Neuhaldensleben; — Podolien (**Griseb.**). Bei Pelm (Eifel); Kissingen auf Muschelkalk **H.** Muschelkalk des Blies- und Saargebietes, sowie bei Weiſsenburg, Bergzabern; zwischen Durlach und Heidelberg (**Schultz**). Seeshaupt (am Starnberger See); Unterpeissenberg (S. Bayern, Ammergau); — N. vor Münster; Chasseral (Jura); Dent de Jaman (Schweiz); Saanen und Boltigen; Wengern Alp; Furka ca. 7795′; — Semmering **H.**

Specialgebiet.

1. NW. vor Wembach. 2. Buchen. 3. Bödigheim (Muschelkalk). 4. Unterscheffelenz. SW. von Buchen gegen Waldhausen. 5. Rheingrafenstein (**Polstorf,** Porphyr). 6. Zipf (Porphyr). 7. Kleinumstadt. 8. Zwingenberg nach O. 9. Strubbach. 10. Mömlingen. 11. Schloſs Starkenburg.

12. Eberstein (Stryngocephalenkalkfels). 13. Dittelsheim. 14. NW. bei Biebelnheim. 15. Jugenheim hinter dem Tannenberg (**Welcker**). 16. Rauenthal auf der schönen Aussicht (**W. Ziegler**). 17. Heidelberg (**Löhr**). 18. Coblenz (**Löhr**). 19. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Speyer und Ludwigshafen und zwischen Oggersheim 20. und Frankenthal; Tertiärkalk bei Landau und von 21. Oppenheim und 22. Oberulm bis 23. Bingen und Kreuznach; Kohlenkalk bei 24. Sobernheim und 25. Meisenheim; 26. Kalkboden bei Darmstadt (**Schultz**). Im 27. Taunus an mehreren Stellen; sodann 28. bei Hermannstein und 29. Oberlahnstein (**Fuck**.). 30. Fl. Giss. Früher in der Lindener Mark (**Dill**.). 31. Hinter Steinbach (**Walther**). Bieberthal : Rhimberg, Rothenberg, Eberstein; 32. um Bubenrod und 33. am Nauenheimer Homberg (Ostseite); 34. Mühlberg bei Niederkleen, Kalkhügel hinter Oberkleen (**Heyer**). 35. Effolderbach und 36. Aulendiebach, Selters (**Heldm**.). 37. Auf Urgebirge, aber nur auf den Schichten, welche reichlich Hornblende und Pistacit führen : Hörstein, Rauenthal, Goldbach, Gailbach — in der Gegend von Aschaffenburg (**Kittel** in lit.). 38. Schwarzwald bei Mechtersheim (Rheinbayern; **G. F. Koch**). 39. SW. von Rettersheim auf Muschelkalk. 40. S. von Steinfurt. 41. O. vor Walldürn.

Vorkommen sehr vereinzelt; scheint auf die Kalkstöcke verschiedener Formationen beschränkt zu sein.

21. *Gentiana verna.* L.

Allgemeines Areal.

Grisebach (in **De Candolle's** *Prodomus* IX, p. 103. 104. 562) : *In pratis alpinis Europae mediae et australis alt. 9000—2000 ped., in Apenninis* (u. a. bei Pistoja, NW. von Florenz : **Savi**), *Pyrenaeis, in Alpibus a Delphinatu* (Auvergne : über 4000′ engl. : **Lecoq**; Jura) *ad Hungariam* (Monte Rosa, Faulhorn, Grand Mulets auf dem Montblanc : **Martins**), *in Jurasso* (Siebenbürgen *in alpibus prope Fogarasch* : **Fuss**); *in montibus editioribus Europae australis, in Hibernia, Scotia et in Caucaso. V. angul. M. B. : In regione Scardi alt. 4400′—7300′ : ita solitarie in m. Nidgé (substr. marmor.), raro in m. Ljubatrin (substr. calcar.) et in pratis summis m. Kobelitza (substr. micasch.), in cacume Olympi Bithyniae* : **Gris**. Fl. Rumel. II, 63. SW. Karpaten : *Locis subhumidis in montibus et subalpinis extimis ad utrumque finem Carpatorum : scil. in Fatra longe infra terminum Fagi, in Kriwan (Fatra) Thuroczensium paullo supra terminum Abietis, et ad alterum finem in sinu subalpino Drechselhäuschen et adjacentem Rothelehm Kesmarkensium frequenter, unde dispergitur per prata inferalpina usque ad pagum Rox passim. (Hic plerumque occurrit var. anguloa.)* **Wahlbg**. *flor. carp.* p. 75. — Transkaukasien; vgl. **Christ** in Denkschr. schweiz. Ges. f. Naturwiss. 1867, Bd. 22, S. 71. (Fehlt in Schweden und der arktischen Region; indeſs im arktischen Europa doch von **Hooker** angegeben.) *Var.*

β : *brachyphylla* : *In pascuis saxisque graniticis et calcareis Alpium alt. 9000—6000 ped., in Austria, Helvetia, Delphinatu, nec non in Pyrenaeis et Scotia. Var. γ* : *alata* : *In alpibus Helveticis, Salisburgensibus, Carnicis, Carpatis, in Sierra Nevada alt. 8000—9000 ped.* (**Boissier**); *in Scardo Rumeliae* (*Argentaro*), *in Caucaso et montibus Altaicis alt. 4500—6500 ped.*; *in Armenia* (**C. Koch**). *Var. angulosa* **Whlb.** (cf. **Koch** *Syn. ed.* 2. 563 unter *aestiva* **R. S.**) : im Samojedenland (**Ruprecht** *flores Samojedorum*). Deutschland : Durch die ganze Alpenkette bis zum ewigen Schnee, Voralpen und Niederungen des südlichen Gebietes; selten im mittleren (**Koch**, *Syn.*); Sudeten, Oesterreich, Schwaben (Würtemberg : abwärts bis 13 und 1200 p. Fuſs, **Schübler** und **Martens**); im Tauber- und oberen Neckargebiete (Schwarzwald); Bayern; — (*angulosa* : Kärnthen, Krain, bis zum Karscht, Voralpen in Südtyrol, Sulzbacher Gebirge in Steiermark; **Koch**, *Syn.*) Rheingegend von Constanz durch Oberbaden bis Pforzheim (**Löhr**). Weserterrasse (**Grisebach**); bei Berlin; Schlesien, Sudeten und böhmische Gebirge (**Löhr**).

Specialgebiet.

Bei Homberg in Kurhessen (**Cassebeer**) im Kellersgrunde und beim Hegebrunnen. — Herborn (**Leers** S. 67) *in pratis versus Burgk et Hirschberg.* (Wird nach **Rudio** — **t. Mhd.** — dort jetzt nicht mehr gefunden.) — Gieſsen : am Rödchener Kopf (**Walther**, Fl. Giss. 238); Philosophenwald (**W. Weiſs**); am Schiffenberg (**Wenderoth** S. 67). Sehr häufig im Vogelsberg bei Freiensteinau (Dr. **Bindewald**, Realschullehrer in Gieſsen). Odenwald bei König oberhalb des Gemeindepflanzgartens (**E. Thurn** 1860).

Basalt, Kreide, Jura, Muschelkalk und viele andere Formationen bis auf das Alluvium herab.

Das Areal deutet auf eine Verbreitung von den Alpenstöcken aus, welche durch Europa und Centralasien ziehen, und zwar während der Gletscherzeit; weiterhin von da abwärts in die Niederungen, wo die Pflanze stellenweise haften geblieben ist.

22. *Helianthemum vulgare.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. Deutschland : *In ericetis, pratis siccis, ad sylvarum oras, planitierum et montium; in alpesque ad nives perennes adscendens* (**Koch**). Aargau auf der Juraformation (**Geheeb**). Varr. : Wallis bei Branson, Hochalpen auf der Gemmi, M. Moro im Saasthale und in Piemont (**Löhr**). Im Wesergebiete vielfältig von Schmalkalden abwärts und südwestlich aufwärts an der Eder : Itter, Lauterbach, Bromskirchen, Medebach; an der Diemel : Ermelrode (**Müll.**). Frauenberg bei Biedenkopf **H.** Rheinbayern : auf allen Formationen, aber nicht überall (**Schultz**). Oberstein am alten Schloſs,

ca. 1200′, Porphyr; Kissingen (Muschelkalk); Muschelkalk bei Niederbronn (Elsaſs); Lauffen (bei Basel); Dent de Jaman; und Furca ca. 7795′ (Schweiz) **H.**

Specialgebiet.

1. Gieſsen, hinter der Lutherseiche. 2. Waldende gegen Steinbach (Basalt). 3. Westl. von Ziegenberg. 4. Lindener Mark : Waldrand nach W. Im schattigen Walde N. von der Rehhecke (Schiffenberger Wald). 5. Drei Brunnen bei Darmstadt. 6. Alzei. 7. Kreuznach : Tempelchen. 8. Geisberg bei Oberingelheim. 9. W. vor Birkenau. 10. Oes. 11. Schotten. 12. Mühlberg bei Niederkleen (Kalk). 13. Watzenborn (Basalt). W. von Lich. 14. Hof Haina. 15. Kalksteinbruch W. bei Blasbach. 16. O. von Erda. 17. Annerod (Basalt); O. von Annerod (*cum var. crocea!* auf Basalt). 18. NO. von Cransberg. 19. NO. vor Weilmünster. 20. W. vor Rohnstadt. 21. Oberbrechen. 22. W. von Burgschwalbach. 23. W. vor Biedenkopf. 24. W. von Belnhausen. 25. Hohe Lay bei Nassau. 26. Ockenheimer Spitze (**Koch**). Die Var. *albiflora* geht nach **Schultz** auf der Ockenheimer Spitze in *polifolium* über. 27. Darmstadt (**Borkhaus.**). 28. Roſsdorf (**Wagn.**), 29. Offenbach, 30. Frankfurt, 31. Hochstadt, 32. Rumpenheim, 33. Hanau, im Spessart (Fl. Wett.). 34. Bei Gieſsen ab- und aufwärts im Lahnthal (**Dill.**). 36. Kaiserslautern. 37. Fachbacher Höhe. 38. Alt Wied. 39. Hausen (Thonschiefer). 40. Häufig auf sonnigen Rainen des Urgebirgs bei Aschaffenburg und des Sandsteingebirges längs des Maines bis Lohr u. s. w. (**Kittel** in lit.). 41. Sehr häufig um Herborn (**Strippel**), namentlich an der Steinseite, ferner am Homberg. 42. Driedorf (**Strippel**). 43. S. Ufer des Laacher-Sees.

Scheint dem Basaltgebirge und Buntsandstein gröſstentheils zu fehlen, überhaupt von beschränktem Vorkommen, durch die niedere und Hügelregion an sonnigen Stellen, Haiden und Waldrändern, zumal auf sandigem und thonigem Boden.

Vielfach für kalkhold angesehen, wächst aber auch auf dem kalkarmen Thonschiefer an der Usbrücke zwischen Ziegenberg und Usingen sehr zahlreich. — Nach **Schultz** in den Rheingegenden, der ebenen und hügeligen Pfalz, bis auf die höchsten Vogesensandsteinberge, z. B. bei 35. Leimen (S. von Kaiserslautern), bei Bitsch dagegen nur auf dem Muschelkalke.

23. *Helleborus foetidus.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. — Appennien bei Pistoja NW. von Toscana (**Savi**). — Ma vergleiche die Westgrenze auf der von **A. De Candolle** in der *Géographie botanique raisonnée* beigegebenen Karte; copirt in **Ewald's** Handaltlas, Taf. 17. — Deutschland : Vom südlichen Tyrol durch die Schweiz — im Aar-

gau auf der Juraformation (**Geheeb**) — den westlichen Theil von Schwaben und das ganze Rheinthal bis nach den Niederlanden (**Koch**); — oberhalb Linz in den Seitenthälern, z. B. vor dem Dattenberg, im Brohlthal, am Hammerstein (**Hildebrand**). Im Mainthale bis Würzburg (**Koch**). — An der Mosel bis Trier und Luxemburg; Nahethal bis Oberstein und Meisenheim; Thüringen (**Löhr**) (und zwar häufig im Kühlforst bei Eisenach, bei Jena : **Hallier,** — wenn nicht verwildert?), Sachsen; dann in Oesterreich, Tyrol, Steiermark, Lombardei, Venedig und Oberitalien (**Löhr**). Im Allgemeinen dem südwestlichen Europa angehörend. — Arealgrenze : NO. Groſs-Britannien, sporadisch (— 57°); 52° : Laubwälder des Unterharzes; 53° : Salzwedel, Frankfurt a. d. O. (**Griseb**.). Mörschied, thalabwärts nach Herstein und Nieder-Wörresbach (bei Oberstein) **H**. Rheinbayern : Kohlenschiefer, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr von Kusel, Wolfstein (**Schultz**). Südtyrol, Schweiz, oberes Würtemberg. Schloſs Aesch bei Basel (Kalk); SW. von Lauffen; N. vor Münster (Jura), Chasseràl; N. vor Neufchatel Charnet (Genfersee) **H**.

Specialgebiet.

1. Schloſsberg von Oppenheim (Cerithienkalk). 2. Rehbachthal bei Nierstein. 3. Bödigheim (Muschelkalk). 4. Billigheim. Allfeld. 5. Kalkfels NO. vor Bobernheim. 6. Dannenfels (Porphyr). 7. Rheingrafenstein, Gipfel (1300′ h. d., Porphyr). 8. Otzberg (Basalt). 9. Niederfeller Berg (Grauwackeschiefer). Winningen. 10. SW. bei Langenschwalbach (Thonschiefer). 11. SW. von Langenseifen dem Wisperthal entlang abwärts. 12. O. vor Gerolstein. 13. Camberger Mühle; O. vor Schloſs Reinberg; O. und W. vom Sauerbrunnen (Wisperthal); 14. Heiligkreuzkapelle (Wisperthal). 15. Bodenthal bei Lorch; 16. NO. 200′ über Aſsmannshausen. 17. SO. beim Rheinstein; am Fuſse desselben. SW. von Schloſs Falkenberg. 18. Plateau des Rochusbergs. 19. Morgenbachthal. 20. Stromberg. 21. Schloſs Carlsburg. Unterhalb der Rheinböller Hütte und abwärts (**Wirtgen**). 22. Thalweg NO. von Rheinböllen bis zum Rhein. 23. Kirn, 603′ prss. ü. M. 24. O. von der Station Waldböckelheim. 25. Schlucht SW. über Boppard. Alteburg bei Boppard (**L. Bischof**). 26. NO. über Simmern unter Dhaun; Schloſs Dhaun (ca. 600′ über der Nahe, ca. 900′ ü. M.). 27. Schlucht SW. vor Boos. 28. Ebernburg. 29. Zell; W. bei Monsheim am hohen Rain (Tertiärkalk). Am Heldenberg O. vor Mölsheim. 30. Stolzenfels. 31. In der Pfalz bei Wolfstein, Kusel, im Alsenzthale; östlich in der Hügelpfalz bei Dürkheim, Grünstadt (**Schultz**). Mühle von Altenbamberg; gegen Hochstätten. 32. Haarlass bei Heidelberg auf Felsen (**Dierb**.), Wimpfen (**H. Walther**). 33. Früher auf und um den Melibokus (**Borkhs**.). 34. Würzburg, und wieder auf dem Muschelkalke zwischen Triefenstein und Esselbach (Florist.). 35. Rheinthal von Geisenheim bis Niederlahnstein (Florist.). Lahn aufwärts gegen Mielen. 36. Obernhof bei Nassau (Florist.). 37. Zwischen Langenschwalbach und Adolphseck (Florist.). Michelbach (**Fuck**.). 38. Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen; Winn-

weiler, Kirchheimbolanden bis Kreuznach (**Schultz**). 39. Ober-Moschel. 40. Meisenheim gegen Odenbach. 41. Lauterecken. 42. Lohnweiler. Heinzenhausen. Unter Hohenböllen. 43. Gräfenbachthal von oberhalb Argenschwang abwärts (**Wirtgen**). 44. Hahnenbachthal von der Schmidtburg abwärts; Guldenbachthal bis 800 und 900′ auf Devonschiefer (id.). 45. NO. vor Neckarburken auf Muschelkalk. N. vor Mosbach. 46. Ehrenbreitstein.

Fehlt um Aschaffenburg und im Spessart (**Kittel** in lit.). — In der untersten Region (auf Felsen), dem Hügellande, bis in die Bergregion zerstreut, mitunter zahlreich, an sonnigen oder etwas schattigen Orten, zumal auf Felsen, unter Hecken und lichtem Laubwald; auf tertiärem Kalk, Muschelkalk, in der Kohlenformation, der Grauwacke, auf Spiriferensandstein und dem kalkarmen Taunusgestein, auf Basalt, Porphyr, Granit. Liebt bei uns trockenen, besonders kalkreichen und lehmigen Boden; im wärmeren und mittleren Frankreich, wo der Kalkstein schon zu dürr wird, auf kieseligem und thonigem Boden.

Anscheinend in den niederen Gegenden dem diluvialen Löfs angehörig und mit diesem vom ehemaligen Rheinsee angeschwemmt. (Der Zusammenhang des Areals ist offenbar durch Cultur vielfach unterbrochen, da derselbe Boden, wo er überhaupt zugänglich ist, zum Ackerbau vorzüglich geeignet ist.)

24. *Isatis tinctoria.* L.*).

Gesammtgebiet.

Mittel- und Südeuropa. England selten, in Surrey. Deutschland: Rheingegend von Basel bis Neuwied, den Main hinauf bis nach Würzburg; — bei Regensburg; Oesterreich, Steiermark; — von Hannover durch Thüringen und Sachsen nach Böhmen und Mähren; südliche Schweiz (**Koch**). Sonnige, steinige Abhänge, Ufer, Weinberge, stellenweise durch das Gebiet. Bonn (vor Ober-Cassel, bei Plittersdorf, Linz, Niederbreisig: **Hildebrand**), Düsseldorf, Wesel, Mosel stellenweise bis Trier und Luxemburg; Tyrol, Lombardei, Dalmatien, Ungarn, Galizien (**Löhr**). Hannöv. Elbterrasse auf Muschelkalk und Kreide (**Griseb**.). S. bei Würzburg; SW. von Lauffen (Jura), **H**. In der Pforzheimer Gegend an verschiedenen Orten, z. B. bei Niefern, unweit des Bahnhofs (**Kuhn**).

Specialgebiet.

1. Rehbachthal bei Nierstein. 2. Ehrenbreitstein. 3. Wisperthal O. von Lorch. 4. Thalweg NO. von Rheinböllen bis zum Rhein hinab.

---

*) Die (hier ziemlich zahlreichen) unausgefüllten Viereckspunkte auf der Karte beziehen sich auf solche fremde Angaben, welche zu generell und unbestimmt gehalten sind, als dafs sich die genauere Stelle des Vorkommens mit einiger Sicherheit angeben liefse.

5. Bacharach. 6. Bei Osterspay am Rheinufer. 7. Monzingen (circa 490′ ü. M.). 8. Winningen (**Löhr**). Wild auf steilen Felsen im Nahethal; Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr; wohl nur verwildert auf der Fläche des Rheinthals von Landau und (10.) Kandel (Langenkandel?) bis Mainz (**Schultz**). Nassau : Nur im Main- und Rheinthale, im ersteren (19.) vereinzelt, im letzteren (20.) oft sehr häufig, an vielen Stellen (**Fuck**.). 21. Längs des Maines vom Bamberg bis Hanau auf Alluvium stellenweise (**Kittel** in lit.).

Sehr vereinzelt im Vorkommen. In unserem Gebiete gänzlich beschränkt auf den Rhein und seine Nebenflüsse, auf den Hügeln und in der Niederung. Scheint dem Inundationssysteme des diluvialen Rheinsees anzugehören.

25. *Lepidium graminifolium.* L.

Gesammtgebiet.

Europa australis, *media* (**Dec**.). Deutschland : *In collibus incultis*, *ad muros*, *vias.* Rheinfläche und durch die Gebirge der Nahe und Mosel bis nach den Niederlanden, und durch Oberhessen nach Westphalen; — Litorale; südl. Tyrol; Wallis (**Koch**). Oesterreich bis in das südliche Litoral; Cöln, Düsseldorf, Westphalen; Berg; Trier. Fehlt im Hunsrück, an der Obermosel und in der Eifel. Fulda (**Casseb.** Pfr.). Rheinbayern : Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Landau und Bruchsal bis Bingen; Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes des Nahe- und Glanthales bis hinauf nach Sobernheim und Meisenheim (**Schultz**). Nassau : Bloſs im Main- und Rheinthal, hier häufig (**Fuck**.). Peschiera **H**.

Specialgebiet.

1. Nauheim. 2. Oppenheim. Nierstein. Dürkheim. 3. Albisheim. 4. Alzei. 5. Kreuznach. 6. Rheingrafenstein (Porphyr; 1300′ h. d.). Münster am Stein (350′). Alsenzthal bei der Ebernburg. 7. Sauerschwabenheim. 8. Oberingelheim. 9. Bischofsheim (Sand). 10. Rüdesheim, am Rhein. 11. Neustadt. 12. Rheinfuer bei Lorch. 13. Melsheim. Monsheim auf Löſs und Tertiärkalk. 14. Asselheim am Eisbach. 15. S. bei Groſs-Bockenheim. N. von Klein-Bockenheim. 16. S. von Westhofen. 17. Biebelnheim. 18. SW. bei Mainz. 19. Heidelberg (Florist.). 20. Rheinfläche von Bruchsal bis Mainz, Coblenz; stellenweise in den Nebenthälern des Mains, der Nahe und der Mosel (**Löhr**). Ganz Rheinhessen bis Bingen (**Schultz**). 21. Biekenbach (**Bauer**). 22. Durch das Ried (**Schnittsp**.). Am unteren Main in jedem Dorfe, z. B. bei 23. Rüsselsheim (**Schnittsp**.); 24. Hochheim, 25. Flörsheim, 26. seitwärts bei Soden (Saline); Wetterau : 27. Friedberg (**Dillen**.). 28. Frankfurt, 29. Offenbach (**Lehm**.). 30. Sobernheim bis Meisenheim (Florist.). 31. Gleiberg bei Gieſsen (Fl. Wett.). 32. Mosel : aufwärts bis Müden (Florist.). 33. Oestrich. 34. W. von Pfedders-

heim. 35. Zwischen Arzheim und Ehrenbreitstein. 36. Neuwied. Zwischen Irlich und Fahr. 37. Leutesdorf. Hönningen. 38. Linz. 39. **N.** vor Guntersblum. 40. Mettenheim.

Fehlt bei Aschaffenburg und im ganzen Spessart (**Kittel** in lit.). Fast gänzlich beschränkt auf die diluvialen Anschwemmungen des ehemaligen Rheinsees und anscheinend durch diesen verbreitet (Quartärformation, vorzugsweise Löfsgebiet).

26. *Linosyris vulgaris.* Cass. *(Chrysocoma Linosyris.)*

Gesammtgebiet.

Mittel- und Südeuropa, Taurien und Oeland (**Dec.**). Serbien (**Pancic.**). Stellenweise in der Schweiz und im südlichen und mittleren Deutschlande bis Thüringen (**Koch**). Sonnige Hügel, lichte Waldstellen, Raine, Triften, Grasstellen, besonders auf Kalk und Sand; durch das südliche und mittlere Gebiet. — Rheingegend an vielen Orten durch Elsafs, Baden im Breisgau, Schwaben, Bayern, Franken, Thüringen, Sachsen, Schlesien nach Oesterreich (**Löhr**). Fürstenthum Grubenhagen : im Budegebirge im Braunschweigischen, an der Rofstrappe im Preufsischen (**Meyer** chl. h.). Wildungen am Bilstein (**Wend.**). Waldeck sehr selten (**Müll.**). Thonschieferfelsen am Ahrufer bei Altenahr; zwischen Reimerzhofen und Laach (ib.); bei Dernau, Walporzheim **H.**, Nahe- und Moselgebirge von Perl, Luxemburg, Bernkastel bis Coblenz (**Löhr**). Linz, Unkel, an der Erpeler Ley und am Hammerstein (**Hildebrand**). Hardt : Annweiler (**Löhr**). Oberstein am alten Schlofs, circa 1200′, **H.** Oberstein beim neuen Schlosse, circa 1300′ ü. M., **H.** Knielingen (**Döll.**). Isteiner Klotz (Baden; **Schildknecht**). Hohentwiel, auf dem Kaiserstuhle im Breisgau, Offenburg, im Elsafs. Neckargebiet : Rottenburg, am Würmlinger und Hirschauer Berge (**Döll.**). Früher bei Basel (**Münch**). Peschiera **H.**

Specialgebiet.

1. Rehbachthal bei Nierstein. 2. Rheingrafenstein (Porphyr; 1300′ h. d.). 3. Geisberg bei Oberingelheim. 4. **N.** beim Fürstenlager; Löfsboden. 5. Wisperthal O. von Lorch. 6. Ehrenbreitstein, 384′ über dem Rhein. 7. Zwischen dem Rohrhof und Neckarau bei Heidelberg (**Dierb.**). Um Annweiler überall, auf dem Tertiärkalk und Sand längs dem ganzen Hardtgebirge 8. und auf dem Löfs der demselben zunächst gelegenen Ebene, besonders häufig um 9. Königsbach, 10. Deidesheim, 11. Forst, 12. Ellerstadt, 13. Dürkheim, 14. Kallstadt, 15. Freinsheim, 16. Carlbach, 17. Grünstadt, 18. Laumersheim, 19. Dirmstein; ferner auf dem Tertiärkalk zwischen 20. Oppenheim und 21. Odernheim, und auf dem Porphyr an den waldigen Bergabhängen des Donnersberges bei 22. Steinbach; von Oppenheim bis 23. Mainz und 24. Bingen (**Schultz**). 25. Bergstrafse bei Auerbach, 26. Zwingenberg, 27. Heppenheim (**Schultz**); auf dem Altarberg bei Auerbach

(Fl. Wett.). 28. Hinter Malchen am Waldsaume südlich (**Bauer**). 29. Wertheim (**Döll.**). 30. Von Bingen durch das Nahethal fast überall (**Schultz**). 31. Rheinthal häufig auf Felsen am Rheinufer (**Rudio**). Längs dem Hardtgebirge bis Alzei; Donnersberg, bis Mainz, Coblenz, Linz (**Löhr**). 32. Bei Caub auf dem Lurleyfelsen (**Vogel**). 33. Lahneck, 34. Schadeck, 35. am Gabelsteine bei Cramberg (**Rud.**). Zwischen 36. Speyer und 37. Ludwigshafen. Tertiärkalk und Diluvium von Neustadt bis Grünstadt; Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal; an kalkigen Bergabhängen an der Bergstraſse (**Schultz**). 38. Zwischen Mölsheim und Zell. 39. Winningen. 40. Alteburg bei Boppart (**L. Bischof**). Fehlt bei Aschaffenburg und im Spessart (**Kittel** in lit.).

Das Areal weist mit groſser Bestimmtheit auf das Inundationssystem des Rheines aus der Diluvialzeit, auf dessen Löſsabsätzen die Pflanze stellenweise haften geblieben ist.

27. *Polypodium Dryopteris.* L. *(Phegopteris Dryopteris Fée.)*

Gesammtgebiet.

Europa (**Milde**), bis zur Nordküste von Norwegen (Maasöe, **Fries**); Nordasien, Japan, Nordamerika (**Miquel**). Deutschland: Durch das Gebiet verbreitet; Waldungen, schattige Mauern und Felsen (**Rabh.**). — Aargau (Schweiz) auf der Molasse (**Geheeb**). Battenberg (Thonschiefer); Sackpfeife; Gemünden (bei Neustadt, Kurhessen); Lindenfeld (W. von Laasphe); SW. von Niederwörresbach (bei Oberstein); Ensweiler bei Oberstein an der Nahe; Buntsandstein bei Erfweiler und Dahn (Hardt); Moosbronn bei Herrenalb (Sandsteinmauer); Hammereisenbach im Schwarzwald; Zwickgabel, Schwarzwald, Granit 1840′ b.; Bärenthal beim Feldberg im Schwarzwald, 3234′ b., Gneuſs; Kirschbaumwasen im Schwarzwald, Granit, 1438′ b.; Ballon de Guebviller; Sulzersee; Mauern bei Stoſswihr (obere Vogesen); Semmering; **H.**

Specialgebiet.

1. Kesselburg. 2. Nordeck. 3. Amöneburg. 4. Zwischen Güttersbach und Untermossau (Buntsandstein). 5. Wald oberhalb Hochweisel. 6. Schönen (Buntsandstein). 7. Storndorf. Sickendorf. 8. Rimlos. Beilstein bei Lauterbach (Basalt); gegen Stockhausen. 9. Herbstein. 10. Krähberg bei Erbach, Buntsandstein. 11. Dannenfels (Porphyr). 12. Maulbach. 13. Struther Häg bei Eifa. 14. Hausberg N. von Bodenrod. 15. Ca. Zinhainer Ley, Basalt. 16. Teufelskanzel und Ostabhang des Hangelsteins (Basalt). 17. Königsberg. 18. Oberwald (Basalt). 19. N. Abhang des Schiffenbergs. 20. S. vor Winterkasten (Granit). 21. Neunkirchen. 22. O. von Seidenbuch. 23. NW. von Heiligenkreuz-Steinach. 24. Altneudorf. 25. Wolfsbrunnen bei Heidelberg. 26. SO. von Wallershausen (Basalt).

27. Bortshausen (Sandstein). 28. Waldaschaff (Sandsteinmauern). 29. W. vor Rothenbuch. 30. S. vor Heigenbrücken. 31. SO. von Gailbach. 32. NW. von Neudorf (Buntsandstein). 33. Neudorf. 34. Plateau Johannisberg (Granit). 35. O. vom Häuserhof. 36. Wintersberg beim Obernseenerhof (Basalt). 37. NO. bei Laubach. 38. O. vor Eschenhahn (Thonschiefer). 39. W. von Mengerskirchen. 40. Sandsteinmauern bei Frankenstein. 41. N. von Giſsüwel. 42. Schweizerhaus bei Burgsolms (**Lambert**). 43. Zwischen Berngerod und Rimbach (Buntsandstein). 44. Schlechtenwegen (Basalt). 45. Uerzell. 46. NW. von Steinau. 47. W. von Hochspeyer. 48. Weidenthal (Buntsandstein). 49. An feuchten Stellen, verlassenen Steinbrüchen, alten Mauern im Urgebirge bei Aschaffenburg (Hörstein, Sternberg, Haibach, Gottelsberg), immer nur in wenigen Büschen (**Kittel** in lit.). 50. Im Gefäll bei Marburg am Westberg (**W. Strippel**). 51. Siebengebirg : Drachenfels, Rhondörfer Thal; Ahrthal (**Hildebrand**). 52. Zwischen Marjoss und Mernes auf Sandsteinmauern. 53. Pfaffenhausen, ebenso. 54. Lohrhaupten, ebenso. 55. Neuer Weg von Jugenheim auf den Melibokus (**Vischer**). 56. Höllenkopf zwischen Roth und Hohenroth (**Strippel**). 57. Unterhalb Gräfeneck.

Fehlt auf den Kalkformationen, wenig verbreitet auf dem Schiefergebirge; häufiger auf dem Basalt, Urgebirge und Buntsandstein. Im Allgemeinen Gebirgspflanze. Areal mir unverständlich.

28. *Prenanthes purpurea.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. *In sylvis montanis* im mittleren und südlichen Deutschland und der Schweiz (**Koch**). Stellenweise durch das ganze Gebiet der deutschen Flora (**Löhr**). Aargau auf der Juraformation (**Geheeb**). Rother Sandstein bei Annweiler (Hardt); Winterhauch bei Oberstein an der Nahe; S. von der Wildenburg bei Idar, Grauwacke; SO. von Herrenalb auf Granit (Schwarzwald); O. von Dobel gegen Wildbad (Buntsandstein); Allerheiligen, Granit; Klösterle bei Rippoldsau häufig; oberes Albthal bei Herrenalb (Rothtodtliegendes); zwischen Oppenau und Roſsbühl, Buntsandstein; Rippoldsau, 1886′ b.; zwischen Zwickgabel und Langenbach, Buntsandstein, 2140′ b.; bei Mülenbach; Schönau, circa 1800′ b., Granit; Neustadt; Wasserfall bei Triberg; N. Abhang des Chasseral (Jurakalk); zwischen Charnet und Avant (Genfersee); Reichenbach bei Meyringen, Gneuſs (Schweiz); Pfeffers, Lürlibad; Villa Serbelloni (Comersee) **H.** Bei Treviso : Montebello (**Saccardo**), Crespan (**Parolini**).

Specialgebiet.

1. Spessartkopf und Siegfriedsbrunnen (Buntsandstein). 2. Hettingenbeuern. 3. Donnersberg (Porphyr). 4. Melibokus (Granit); SW. vom

Alsbacher Schloſse; zwischen Fürstenlager und Hochstätten. 5. Birkenau. 6. Zwischen Ernstthal und Kailbach (Buntsandstein). 7. Heddesbach (Buntsandstein). 8. SO. von Balkhausen. Felsberg (Syenit); Felsberg auf Granit häufig. 9. S. von Schannebach (Syenit); häufig auf der Seidenbucher Höhe (Syenit). 10. Schloſs Starkenburg (gelber Sandstein). 11. W. vor Altenbach (Porphyr). 12. Burg Neckarsteinach (Buntsandstein). 13. Kaiserstuhl bei Heidelberg (Buntsandstein). 14. Plateau Johannisberg (Granit). 15. NW. Abhang des Frankensteins. 16. NO. vom Forsthaus Heiligkreuz; selten, auf Grauwacke (Morgenbachthal). Vom Bessunger Teich längs der Bergstraſse bis zur Starkenburg; 17. Wembach, 18. Groſs-Bieberau (**Schnittsp.**). 18. Unter Lindenberg gegen die Mühle. 19. In den waldigen, feuchten Schluchten des Urgebirges zwischen dem Main, der Aschaff und Kahl: Hörstein, Wasserlos, Alzenau, Mömbris, Unteraffenbach, — N. und NW. von Aschaffenburg. Nicht auf Sandsteingebirg (**Kittel** in lit.). 20. Im Teufelsgraben bei Marburg (**W. Strippel** in lit.). 21. Oberster Theil des Gulden- und Gräfenbachthales; verschwindet oberhalb der Gräfenbacher Hütte (**Wirtgen**). 22. Idarbachthal: vom Eingange in das Katzenloch, von da bis zu den höchsten Punkten des Idar- und Hochwaldes häufig; Grauwackenformation, Quarzit (**Wirtgen**). Wildenburg (id.). 23. Zwischen Neustadt und Rothenfels auf Buntsandsteinfelsen. Rheinbayern: Vogesias sehr häufig, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr, Melaphyr, Granit (**Schultz**).

Sehr beschränkt im Vorkommen, fast nur auf dem Urgebirge und Buntsandstein des Odenwaldes häufiger auftretend; fehlt im Basaltgebiete.

29. *Raphanus Raphanistrum.* L.

Gesammtgebiet.

Durch ganz Europa: von England und Schweden bis Portugal und Griechenland, Inseln Tasos, Cypern; Madera; nach Desfontaines über Nordafrika verbreitet. Für das heutige Aegypten nicht angegeben; wurde jedoch von **F. Unger** in ungebrannten Ziegeln der Dashur-Pyramide nachgewiesen (Sitz.-Ber. Wien. Acad. Juni 1866, LIV, 1, Abth. 1, S. 51. Ferner in Nord- und Mittelasien und Japan (**Miquel**, Arch. Neére. 1867. II, 309). Deutschland: *In agris ubique* (**Koch**). Gebirgsäcker, Brachfelder, Felder durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Rheinbayern: Saatfelder überall (**Schultz**). Fehlt bei Reichelsheim in der Wetterau (**Fuck.**). Hessen: höchste Standorte circa 1500′ (W. bei Erbesbüdesheim und SW. bei Birkenau). Gelb- oder weiſsblüthig: Plateau SW. von Ensweiler an der Nahe (gelb und weiſs) **H.** Gelbblüthig: Heiligenborn (O. von der Lahnquelle); Plateau von Kempfeld (Idarwald) **H.** Weiſsblüthig: Forsthaus Winterhauch bei Oberstein; auf Buntsandstein bei Freiholzheim (Schwarzwald); auf Granit und Sandstein bei Rippoldsau (Schwarzwald); Schwarzwald bei Oberbeuern (ca. Baden-Baden); Aesch bei Basel (Kalk); Chasseral (Jurakalk); Furca ca. 7795′ auf Glimmerschiefer (Schweiz), **H.**

Specialgebiet.

1. Alzei. 2. Darmstadt am Kirchhofe (Sand). 3. NO. von Messel (Rothtodtliegendes). 4. Birkenau. 5. Hungen. 6. Schotten. 7. Oberhalb Breungeshain, Basalt. 8. Altneudorf. 9. SO. von Wallershausen. 10. S. von Rommelshausen. 11. Marköbel. 12. Rothenbuch (Buntsandstein). 13. W. vor Oppenrod (gelb und weiſs zusammen; Basalt). Ebenso O. von Rödchen. 14. Von Wetzlar bis Kleinschwalbach. 15. W. von Rohnstadt. 16. SW. von Nieder-Selters. 17. O. bei Katzenellenbogen. 18. Ober-Fischbach. 19. SW. von Kirschhofen. 20. Rheinufer bei Saulsheim. 21. Von Rennerod in der Richtung SO. bis Weilburg fortwährend. 22. W. vor Breidenstein. 23. NO. vor Ebschied (circa 1500′). 24. O. von Waldböckelheim. 25. SW. vor der Hohen Ley (Thonschiefer). 26. Plateau von Hömberg. 27. S. bei Ober-Issigheim. 29. Neustadt. 30. Arnshain. Ruhlkirchen. 31. Leusel. 32. Eulersdorf. 33. Berngerod. Rimbach. 35. Queck. Hutzdorf. 36. Schlitz. Uetzhausen. 37. Salzschlirf. Müss. 38. Schlechtenwegen. Altenschlirf. 39. Vaitsheim. Niedermoos. 40. Freiensteinau. 41. Uerzell. 42. Steinau. Ahl. 43. Salmünster. 44. Lieblos. 45. Langenselbold. 46. Hanau, auf Sand. 47. Monsheim auf diluvialem Löſs. 48. Wahlbach, Zeppenfeld. 49. Wissen, Roth. 50. Schladern. 51. Siegburg. 52. Hasselbach. 53. Altenkirchen. 54. Eichelhard. 55. Fachbacher Höhe. 56. Gummerscheid, Ehlscheid. 57. Jahrsfeld, Horhausen, Bleckhausen. 58. Lichtenthal, Fluderschen. 59. Gieleroth, Wahlerod. 60. Höchstenbach, Mündersbach. 61. Rüberoth. 62. Vielbach, Mogendorf. 63. Ransbach. 64. Holler, Untershausen. 65. Gelb, seltener weiſslich blühend auf allen Bodenarten im Mainthale von Hanau bis Schweinfurt; auch auf Bergäckern, doch ist er nicht so lästig, als auf den fränkischen und schwäbischen Mergeln (**Kittel** in lit.). 66. N. bei Sterbfritz. Breunings. 67. Rohrbacher Hof. 68. Mernes. 69. Oberndorf. 70. S. von Pfaffenhausen. Lohrhaupten. 71. Hafenlohr. 72. SW. bei Wertheim. 73. Höpfingen. 74. S. von Walldürn. 75. SW. von Buchen. Waldhausen. Heidersbach. 76. Rittersbach. NO. vor Dallau. 77. Neckarburken. Mosbach. 51. Papiermühle, Sandboden; weiſs und gelb auf demselben Acker in Menge. 52. O. bei Aschaffenburg, gelb und weiſs (Buntsandstein). 53. O. von Garbenteich, Basalt (weiſs, einzeln auch gelb). 54. Dauborn (gelb und weiſs). 55. Kirberg (meist weiſs, zum Theil gelb). 81. Hänlein. 82. Marnheim (Sandstein, old red). 83. W. von Wonsheim. 84. Finthen. 85. Kostheim. 86. SW. bei Södel. 87. Niederramstadt. 88. Heiligenkreuzsteinach (Buntsandstein). 89. Zwischen Griedel und Marienschloſs. 90. O. von Rockenberg. 91. Thonschiefer bei Möttau. 92. Ebertsheim. 93. Ramsen. 94. Rödchen, Drohen (= Trohe; **Dill.**). 95. Alsenzthal S. von Hochstätten. 96. W. von Alsenz, weiſs, selten gelblich. 97. Oberweiler-Tiefenbach. 98. Sulzbach. 99. Am Heldenberg O. vor Mölsheim. 100. N. vor Hundheim. 101. S. vor Steinfurt. 102. S. von Walldürn. 103. Aglasterhausen. 104. Zwischen Kobern und Winningen (**Schlickum**).

105. Rheinfläche oberhalb Andernach. 106. Zwischen Guntersblum und Alsheim. 107. O. von Waldwiemersbach.

Scheint ziemlich gleichmäſsig verbreitet zu sein; die weiſsblüthige Form vorzugsweise, doch nicht ausschieſslich, auf kalkreichem Boden.

30. *Reseda lutea.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. — Aargau in der Schweiz (**Geheeb**). Deutschland: Mittel- und Süddeutschland auf Kalkbergen (**Wilbd.**). *In collibus lapidosis, rupestris, ad vias, in cultis, vineis, solo calcareo*; westliche Schweiz, vom Unterwallis an durch die ganze Rheinfläche bis nach Westphalen; im Mainthale bis Würzburg; durch Schwaben, Bayern, den österreichischen Kreis, nach Böhmen und Thüringen, und bis Braunschweig; sodann an einigen Punkten an der Ostsee (**Koch**). Neckar, Mosel; Jena. Lombardei (**Löhr**). Im Donaugebiete: Oesterreich, Bayern, Schwaben. NO. im Gebiete der Elbe von Neuhaldensleben durch Thüringen bis Böhmen. Im Wesergebiete: Braunschweig; an der Eder: Felsberg; an der Werra: Witzenhausen, Jestädt, Amt Netra, im Schmalkaldischen (Florist.). Bergische Ebene und Westphalen (**Olig.**). Dorf Rolandseck; Hillesheim (Eifel); Eller: an der Mosel, nicht auf den Bergen; W. von Landau; SW. von Lauffen (Jura), **H.** In der Rheinfläche aufwärts und im Unterwallis. Füssen (S. Bayern); Zillis (Schweiz, Oberrhein); Castell von Triest **H.**

Specialgebiet.

1. Amöneburg; höchster Punkt, circa 1400 Fuſs. 2. Rheinufer bei Erfelden. 3. Bieberthal, Kalkterrassen. 4. Sumpfige Wiesen S. vor Erfelden. 5. Schloſsberg von Oppenheim (Kalk). 6. Pfeddersheim. 7. Harxheim, Kalkboden. 8. Immesheim; Marnheim (Sandstein). 9. Morschheim. 10. Alzei. 11. Kreuznach: Tempelchen. 12. Pfaffenschwabenheim. 13. Sprendlingen. Wolfsheim. 14. Jugenheim. 15. Sauerschwabenheim. 16. Niederingelheim. 17. Finthen. 18. Bischofsheim. 19. Goldstein; linkes Mainufer bei Höchst. 20. Lay an der Mosel. Güls. Winningen. 21. Moselkern. 22. Kuppe N. vor Weilmünster. 23. Rheinufer bei Freiweinheim. 24. Bei Osterspay am Rheinufer. 25. Monsheim auf Löſs und Grobkalk. 26. Asselheim. 27. N. von Klein-Bockenheim. 28. SW. bei Gundheim; N. von Gundheim. 29. S. von Hessloch. Hessloch. 30. Biebelnheim. 31. NO. bei Wörrstadt. 32. SW. bei Niederolm; NO. bei Niederolm. 33. NO. bei Kleinwinternheim. 34. SW. bei Mainz. 35. Schierstein, 36. Wiesbaden (Florist.). 37. Zwischen Mainz und Frankfurt (**Dill.**). 38. Rumpenheim, 39. Offenbach (**Lehm.**). 40. Hanau, 41. am Spessart bis Würzburg (Florist.). 42. Roſsdorf (**Wagn.**). 43. Darmstadt (**Borkh.**). An der Bergstraſse: 44. Seeheim, Jugenheim, 45. Zwingenberg, 46. Auerbach (**Bauer**). 47. Wetterau bei Stockheim (**Heldm.**; W. von Büdingen). 48.

Löhnberg bei Weilburg (Florist.). 49. Alsenz. 50. Unter der Wolfburg. 51. Halbwegs zwischen Coblenz und Weiſsenthurm; bei Weiſsenthurm selbst und gegen Andernach. 52. Heddesdorf, Rasenstein; gegen Irlich. NW. vor Engers. Bendorf. 53. Nieder Bieber. 54. Ehlscheid. 55. Nur am Mainufer und im Mainthale, aber von Hanau bis Bamberg, nur stellenweise (**Kittel** in lit.). 56. SW. vor Bassenheim; Saffig. Cretz. 57. W. vor Wassenach. Höhe von Andernach. 58. Zwischen Irlich und Fahr. Leutesdorf. Nieder-Hammerstein. 59. Zwischen Leubsdorf und Linz. 60. S. von Dienheim. Zwischen Guntersblum und Alsheim. Mettenheim. 61. N. vor Osthofen.

Verbreitet, zumal im südlichen Theile des Gebietes, bis in die untere Bergregion, nach oben spärlicher, auf Aeckern, steinigen Hügeln und grasigen Rainen, sonneliebend, auf lehmigem oder sandigem, zumal kalkreichem Boden.

Aus den jüngeren Formationen auf die Ränder der älteren übergehend : Alluvium, Diluvium, Mitteltertiärkalk, Muschelkalk, Buntsandstein (nicht im Gebiete des Vogesensandsteins, **Schultz**), Todtliegendes, Schalstein, Uebergangskalk; auch sonst, spärlich in der Grauwackenformation. Fehlt auf dem Basalt, Urgebirge und der Schieferformation.

Im Allgemeinen scheint sie ein Ueberrest des rheinischen diluvialen Inundationssystemes, vorzugsweise haften geblieben in dem Tertiärgebiete auf Löſs, Kalk und in den furchtbaren Fluſsniederungen mit leichtem Lehmboden.

31. *Reseda Luteola.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. Flora germanica : Durch ganz Deutschland (fehlt nur in Schlesien); *in campis, ad muros, vias* (**Koch**). Wesergebiet bei Rinteln, Pyrmont, SW. aufwärts bei Külte, Bergheim, Fürstenberg, Nordenbeck, Beriger Hütte (Florist.). Im Bergischen (**Olig.**). Rheinbayern : fast überall, fehlt jedoch im Triasbecken des Bliesgebietes (**Schultz**). Zwischen Basel und Reinach; Genf, **H.**

Specialgebiet.

1. Zwischen Ober- und Niederwöllstadt. 2. Zwischen Niedermörlen und Nauheim. Auf dem Johannisberg. 3. Rehbachthal bei Nierstein. 4. Worms. 5. Alzei. 6. Wonsheim. 7. Kreuznach. 8. Rheingrafenstein. Alsenzthal N. vor der Mühle von Altenbamberg. 9. Kleeberg. 10. Mainufer beim Gutleuthof (Frankf.). 11. Bonames. 12. S. von Gambach. Mühle bei Griedel. 13. v. Löw's Gut bei Wisselsheim. 14. Schloſs Königsberg. 15. Leidhecken. 16. Zwischen Groſs- und Kleinkarben. 17. Wissmar. 18. Rockenberg. Münzenberg. 19. SO. von Ilbenstadt. 20. Rodheim. 21. Rheinufer S. von Aſsmannshausen. 22. S. bei Burgnassau. 23. O.

von Nassau (Thalsohle). 24. O. vor Schloſs Reinberg. 25. Rheinufer bei Lorch; 26. bei Saulsheim. 27. Steeg. 28. Bei Osterspay am Rheinufer. 29. Heidelberg bei Neuenheim (Florist.). 30. Darmstadt (**Reisig**). 31. Arheilgen (**Bauer**). 32. Bischofsheim (**Reisig**). 33. Roſsdorf (**Wagner**). 34. Frankfurt, Bockenheim, 35. Rödelheim (Fl. Wett.). 36. Bergen gegen Seckbach, 37. Hanau, 38. Langenselbold, 39. am Spessart (Florist.). 40. Gieſsen (**Walth.**). 41. Schiffenberg, 42. Hardt (**Dill**.). Bei Marburg, z. B. 43. Kölbe, 44. Goſsfelden, 45. Amöneburg, Biedenkopf (Florist.). Nassau : 46. Im Main- und Rheinthale häufig; im Lahnthale bei Weilburg 47. vereinzelt, sonst fehlend (**Fuck**.). 48. Alsenz, Weinberge. 49. W. von Callbach. 50. Kaulbach. 51. Katzweiler. 52. Warth. 53. Rasenstein, Augustenthal. 54. Mainwiesen auf Sandboden bei Aschaffenburg, Obernburg, Miltenberg (**Kittel** in lit.). 55. Häufig bei Herborn, namentlich am Eisenbahndamm (**W. Strippel**). 56. Dillenburg (**Wigand**). 57. Im ganzen oberen Lahnthal (**Wigand**). 58. N. bei Winningen (**Schlickum**). SW. vor Bassenheim.

Verbreitet und mäſsig zahlreich aufwärts bis in die untere Bergregion auf Feldern, an Mauern und Fluſsufern. Höchste Punkte : Rheingrafenstein (Nahe) und Fürstenberg (Eder).

Auf verschiedenen Formationen, z. B. Alluvium, Diluvium, Tertiärkalk, Buntsandstein, Grauwacke, Basalt, Porphyr; fehlt vielleicht auf der Trias und dem Vogesensandstein des Bliesgebietes.

Die Gesammtform des Areales (im Specialgebiete) deutet auf das Inundationssystem des diluvialen Rheinsees, und weiterhin auf das ganze Tertiärgebiet.

32. *Rosa arvensis.* **Huds.**

Gesammtgebiet.

Europa (**Stdl**.). Deutschland, Schweiz, England (**Wilbd.**). Deutschland : Haine und Hecken, in die Voralpen aufsteigend; stellenweise durch das ganze Gebiet (**Koch**). Weserterrasse (**Griseb**.). Durch den ganzen R. B. Coblenz, auf der hohen Acht nächst der Spitze (**Wirtg.**). Bei Bonn in Gebüschen häufig, z. B. auf dem Venusberg (**Hildebrand**). Landau, zwischen Steinbach und der Langen Meil, sehr häufig bei Annweiler, besonders bei Waldhambach und am Förlenberg; zwischen Otterbach und Sambach (Sembach?); zwischen Steinalben, Waldfischbach und Pirmasenz im Vogesensandsteingebirge an der Grenze der Trias; von da durch die ganze Trias des Westrichs, besonders auf dem Muschelkalk zwischen Saarbrücken, Saargemünd, Bitscher Rohrbach, Bitsch, Pirmasenz, Gerhardsbrunn und Bliescastel sehr gemein (**Schultz**). Zwischen Carlsruhe und Mannheim; bei Basel (**Döll**.).

Specialgebiet.

1. SO. $^1/_3$ Stunde von Steinbach gegen Kolnhäuser Hof. 2. Eckartsborn. 3. W. von Burgschwalbach. 4. W. von Hohenfels. 5. Buch. 6. Miehlen. 7. S. bei Burgnassau; Schloſsberg und Burgnassau. 8. O. von Nassau (Thonschiefer). 9. W. von Schaumburg. 10. Limburg, östlich. 11. NO. bei Runkel. 12. SW. bei Boppard. 13. Kreuznach (**Wirtgen**). 14. Taunus (Fl. Wett.). 15. Schlüchtern (Fl. Wett.). 16. Im Vilbeler Walde (**Fres.**). 17. Bei Hochstadt in der Hartig (Fl. Wett.). Maingebiet (**Döll**.). 18. Felder bei Triefenstein (**Behl**.). 19. An der Bergstraſse (**Döll**.). Ueber Stift Neuburg; *v. glauca* gegen Neckargemünd (**Dierb**.). 21. Edenkoben, 22. Mussbach, 23. Speyer, 24. Standebühl (**Schultz**). 25. Hambach (**Bauer**). 26. Häufig im Birkenauer Thal (**Schnittspahn**). Nassau : am Wege und dem Chausséehause bei Wiesbaden 27. und oberhalb der Walkmühle, 28. Hallgarten (**Rud**.). 29. Hofheim (Fl. Wett.). 30. Wisperthal bei Lorch; 31. Braubach (**Rud**.). 32. Häufig im Waldgebüsch bei Ems, bei Nassau im Dienethal einzeln, 33. Hasselbach, Amts Weilburg (**Rud**.). 34. Coblenz : am Wege aus dem Laubachthale nach dem Kühkopf; *v. glauca* bei Coblenz häufig auf dem Geissenköpfchen (**Wirtg**.). 35. Neuwied im Walde zwischen Dierdorf und Steimel; 36. Siebengebirge (**Wirtg**.). Lahnthal : 37. Diez im Hain (**Fuck**.). 38. Früher im Anneröder Wald, District Garbenteicher Theil; am westlichen Saume des Grüninger Markwaldes; **C. Heyer**. 39. Mühlberg bei Niederkleen. 40. Im Mainthale vorzüglich auf Rainen, an Hohlwegen, Ackerrändern, Waldsäumen; in Hecken, besonders auf Kalk- und Thonboden bei Aschaffenburg : Schweinheim, Pfaffenberg, Mönchberg, Klingenberg (**Kittel** in lit.).

Rheinbayern : kalk- und lehmhaltiges Diluvium und Alluvium, Trias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr (**Schultz**).

Scheint eine Löſspflanze, dem Inundationssysteme des diluvialen Rheinsees angehörig, auf Hügeln an geeigneten Stellen haften geblieben. Doch ist noch manche Stelle dunkel.

33. *Rosa pimpinellifolia.* DC. *c. v. spinosissima.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Nord- und Mittelasien und Japan (**Miquel**, arch. néerl. 1867, II, 309). — Deutschland, Schweiz — im Aargau auf der Juraformation, **Geheeb** — Südeuropa, **Wilbrand**. — Ardagan im Caucasus (**Radde**); Mittelasien (**Steudel**). Deutschland : stellenweise durch das Gebiet, jedoch nicht überall, **Koch**. Westphalen, Hannover bis an die Nord- und Ostsee; Sachsen, Bayern, Thüringen, Jena; Oesterreich durch alle Provinzen bis in die Lombardei (**Löhr**). Bei Cassel in Hecken auf dem Weinberg (**Casseb**. Pfr.). Kreis Zell : auf dem Reiler Hals bei Alf; auf Felsen an der Mosel unter- und oberhalb Kochem. Kreis Mayen : Gondorf, Ahrweiler : Alten-

ahrer Berg, Landskrone, wo auch *var. mitissima* **Gmel.** Kreis Neuwied: Hammerstein, Erpeler Ley (**Wirtgen**). Mosel bis Luxemburg, Malmedy (**Löhr**). Trier (**Döll.**). Oberstein am neuen Schlosse, circa 1300′ ü. M., **H.** Oberbaden bei Blumberg, in den badischen Donaugegenden, Würtemberg. Jura, auf den Kalkhügeln des oberen Elsaſs, am Hardtgebirge, **Döll.** Auf Muschelkalk: sehr selten bei Zweibrücken (**Schultz**). Arnshausen bei Kissingen (Muschelkalk) **H.** Tübingen, Pforzheim (**Döll.**).

Specialgebiet.

1. Amöneburg (Basalt). 2. Rehbachthal bei Nierstein. 3. Bennhausen (Kalk). 4. Donnersberg: Hirtenfels (Porphyr); Bastenhaus. 5. Alzei. 6. Wendelsheim. 7. Eichelberg (Porphyr). 8. Kreuznach (**Polstorf**). 9. Sauerschwabenheim. 10. Oberingelheim; Geisberg bei Oberingelheim. 11. Niederingelheim. 12. O. bei Albach (Basalt). Steinbacher Waldungen (**C. Heyer**). 13. Rochusberg. 14. Elisenhöhe bei Bingen (Thonschiefer). 15. Waldalgesheim. 16. Monsheim auf Litorinellenkalk. O. von Kriegsheim. 17. Mertesheim. 18. Eisenberg. 19. Diebshöhle SW. bei Monsheim (Tertiärkalk); Melsheim. 20. N. vor Gundheim. 21. S. bei Hessloch. 22. Meisenheim auf Thonschiefer. Pfalz: Tertiärkalk von 23. Neustadt bis Bingen; Rand der Vogesias bei Dürkheim 24.; Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlenkalk, Donnersberg, Nahegebiet; Rand des Urgebirges bei Weinheim; Alluvium des Rheinthals am Hemshof und bei Freisenheim 25. (**Schultz**). 26. Boppard bis gegen Bonn (**Löhr**). Nassau: 27. im ganzen Grauwackegebiet des Rheinthales, 28. bei Lorch, 29. Johannisberg, 30. Braubach, 31. am Falkensteiner Schloſs und bei Langenaubach; 32. Wisperthal, 33. Niederlahnstein (**Fuck.**). Von Bergzabern bis Oppenheim und Alzei, einzeln zwischen Mainz und Bingen (**Döll.**); 34. Finthen (Fl. Wett.); Bergstraſse (**Döll.**); Anhöhen 35. bei Oeckelheim und Dromersheim (**Bogenh.**). 36. St. Goar (**Döll.**). Felsen des Rhein-, Nahe- und Ahrthals (**Wirtgen**). 37. Coblenz: auf der rothen Blumsley bei Winningen (**Wirtgen**). Alteburg bei Boppard (**Wirtgen**). 38. Burg Schönburg bei Oberwesel (**Wirtgen**). 39. Berge bei Bacharach nach Reinböllen hin (**Wirtgen**). Kreuznach, Schloſs Böckelheim (**Wirtgen**). Hinter Kronenburg, Falkensteiner Schloſs (Fl. Wett.). 40. Wertheim (**Döll.**). 41. Aschaffenburg (**Behlen**). 42. Im Hägewald hinter Rendel nach Karben (Fl. Wett.). 43. Gieſsen (**Dill.**). Im Hangelstein und Wiesecker Wald (Fl. Wett.). An der Amöneburg nach der Brückenmühle zu (**Heldm.**). 44. W. von Alsenz. 45. Kaulbach. 46. In Hecken bei Aschaffenburg, bei Kleinheubach, Wertheim sehr einzeln, daher zweifelhaft ob einheimisch (**Kittel** in lit.). 47. Johannisberg bei Nauheim (auf löſsartigem Lehm). 48. S. von Mettenheim auf Löſsrainen.

Löſspflanze, dem Inundationsgebiete des diluvialen Rheinsees (besonders linker Seits), vielleicht dem gesammten Tertiärgebiet angehörig.

34. *Rosa rubiginosa.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Mittelasien, Nordamerika (**Stdl.**, **Wilbd.**). Naturalisirt in Australien (**Woolls**). Deutschland : *In dumetis et sylvaticis* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Gemünd (Eifel); NO. von Eller an der Mosel **H.** Bonn (**Hildebrand**). Paschenburg und Rinteln; Rammelsberg, Lindenberg, Dornberg (**Cassb.** Pfr.). Auf dem Scharfenstein (**Wdrth.**). Rheinbayern : fast überall (**Schultz**). Sinnberg bei Kissingen (Muschelkalk); Lürlibad bei Chur **H.**

Specialgebiet.

1. Siebenhügel (Basalt). 2. Annerod. 3. Rheingrafenstein (Porphyr). 4. Kleeberg (Thonschiefer). 5. Kalkhügel S. von Oberkleen; Mühlberg bei Niederkleen (Kalk). 6. Herborn. 7. Krofdorf. 8. Römerhof bei Rödelheim. 9. Diensberg zwischen Altenvers und Kirchvers (Kalk). 10. Rodheim gegen Bieber (Kalk). 11. W. und SO. vor Steinbach (Basalt!). Schiffenberg. 12. Garbenteich (Basalt). 13. O. vor Effolderbach. 14. Oppertshäuser Hof. 15. W. von Kaichen. 16. Hessenthal. 17. S. von der Obermühle gegen Blasbach. 18. W. von Nauheim. 19. Ziegenberg auf Tertiärkies. 20. Nieder-Eisenhausen (Grauwacke). O. von Holzhausen. 21. N. vor Nauborn (Thonschiefer); Klein-Schwalbach. 22. S. bei Weilmünster (Thonschiefer). W. von Rohnstadt. 23. Oberbrechen. Plateau zwischen Aumenau und Villmar; unterhalb Villmar (Schalstein). 24. W. von Burgschwalbach. 25. Katzenellenbogen. 26. NO. bei Runkel. 27. Oberndorf. 28. Amelose. 29. Friebershausen. 30. Diebshöhle SW. bei Monsheim. 31. Wehrda, 32. Kaldern (**Heldm.**). 33. Am Schloſsberg, hinter Ockershausen, zwischen Wehrda und Gossfelden, bei Kölbe, in Kaldern auf dem Schieferfelsen der Mühle gegenüber (**Wrdth.**). 33. Lollarerkuppe (**Wdrth.**). 34. Auf dem Hausberg (Fl. Wett.). 35. Am Eingange des Laubachthals links (*v. umbellata*), um Coblenz, am Bubenheimer Berg, im Coblenzer Walde (*rotundifolia*); **Wirtg.** 36. Mosel- und 37. Sauerthal (**Löhr**). 38. Vor Usingen; *fusca* : Weg zwischen Bonames und Kalbach 39 (Fl. Wett.). 40. Um Hanau, 41. Offenbach, 42. Frankfurt (Fl. Wett.). 43. Rüsselsheim (Fl. Wett.). 44. Langen, 45. Sprendlingen, 46. Kelsterbach (*v. fusca*); Fl. Wett. Reineck (**Bogenh.**). Fl. Giss. : Hardt (**Dill.**); um Hausen, Steinbach, Garbenteich, Oppenrod, 47. Groſsenbusecker Hoheberg; Beuerner Burghain und Krebskopf; bei Kirchberg, am Eberstein, 48. bei Königsberg; häufig durch das Hinterland; 49. Ramsberg bei Laubach; 50. bei Friedberg, Nauheim (**Heyer**). 51. Berngerod (Buntsandstein). 52. Schlechtenwegen. 53. Ober-Moschel. 54. Nur auf Mergelboden : Schweinheim bei Aschaffenburg; auf dem Kalke in Franken und Schwaben häufiger (**Kittel** in lit.). 55. Zwischen Ellnhausen und Damshausen (**W. Strippel** in lit.). 56. Wildenburg im oberen Idarthal (**Wirtgen**). 57. Im

ganzen oberen Lahnthal, und 58. bei Dillenburg (**Wigand** in lit.). 59. Mettenheim.

Im Allgemeinen von sehr beschränktem Vorkommen, durch ganz verschiedene Formationen. Das Areal erinnert an jenes der *Genista germanica.*

35. *Sarothamnus vulgaris.* Wimm. (*Spartium scoparium.* L.).

Gesammtgebiet.

Europa (**Std.**), besonders Westeuropa (**Dec.**); SW. Frankreich (**Ch. Martins**). Deutschland: stellenweise durch das Gebiet; Schweiz nur im Canton Freiburg (**Koch**). Nördlich im Meridian von Paris bis 59 Grad. In Madera eingeschleppt, jetzt dort prädominirend im Gebirge über 1000′ (**Bolle** und **Kny.**). W. von Arnheim (Holland) auf Sand, einzeln, **H.** Vor Münden am Weinberge, bei Harste (**Cass.** Pfr.). Pyrmont (**Müll.**). Zwischen Allendorf und Hitzerode (**Cass.** Pfr.). Meschede, Lotheim, Brilon, Corbach, Eppe, Hesborn, Raumland, Schmallenberg (**Müll.**, Waldeck). Medebach (id.). Lahnhof (Plateau Stiegelburg); zwischen Frankenberg und Röddenau; Rennertshausen; Battenberg (Thonschiefer); Lindenfeld (W. von Laasphe); häufig O. vor Laasphe, Schloſs Wittgenstein; Biedenkopf; auf Kalk! bei der Mühle zwischen Gerolstein und Müllenborn (Eifel); Mosel zwischen Lay und Kochem; Endertsburg bei Bertrich (Mosel); Plateau von Sehl an der Mosel; Kockelsberg bei Trier (rother Sandstein); Oberstein, Ensweiler; beim Forsthaus Winterhauch bei Oberstein (Sandstein, Rothliegendes); S. von der Wildenburg bei Oberstein; Plateau von Kempfeld (Idarwald) **H.** Rheinbayern: fast überall, sehr häufig (**Schultz**). Rother Sandstein bei Annweiler; Kapelle bei Dahn (Hardt) häufig auf rothem Sandstein; Albersweiler (Hardt) auf Granitschutt; Buntsandstein bei Niederbronn; Hagenauer Wald (Elsaſs); SO. von Ettlingen (Schwarzwald); auf Todtliegendem bei Loffenau; Oberbeuern (bei Baden-Baden); auf Granit im Murgthal bei Gernsbach; bei Forbach, Granit, 1180′ b.; Rippoldsau; zwischen Ottenhöfen und Allerheiligen, Granit; Niederwasser; Grimerswald, Granit; Lugano, Ciernobbio (Lombardei); Fornasette (unweit vom Lago maggiore); **H.**

Specialgebiet.

1. Dudenhofen. 2. Griesheimer Tanne (Sand). 3. Philosophenwald bei Gieſsen. 4. Donnersberg (Porphyr). 5. Rheingrafenstein (Porphyr). 6. Buchwald zwischen Egelswoog und blauer Steinkaute bei Langen. 7. Birkenau (Wachenberg). 8. Jossbach. 9. Kleeberg (Thonschiefer). 10. Drei Seen bei Freilingen. 11. An der Nister bei Korb. 12. Lindener Mark. 13. Obermühle auf Kalk! 14. Zwischen Frohnhausen und Schmelz. 15. Krofdorfer Wald. Jungfer Anne Wald. 16. N. von Ziegenberg. 17. N. von Bodenrod. SO. von Maibach (Grauwacke). Espa. 18. Zwischen Ernstthal und Kailbach (Buntsandstein). 19. S. von Friedrichsdorf. 20. N. bei

Hirschhorn. Heddesbach. 21. N. von Lindenfels (Granit). Rodenstein; S. von Reichelsheim (Granit). 22. Seidenbuch. 23. Seidenbucher Höhe (Syenit). 24. W. vor Altenbach. 25. Hohlhof (Porphyr), Oberheubach (Buntsandstein). 26. Schönau (Buntsandstein). 27. Wolfsbrunnen bei Heidelberg. 28. Ludwigshöhe. 29. Siebenhügel (Basalt). 30. Am NW. Fuſse des Dünsbergs, it. am Ostabhange. 31. Marburg (Buntsandstein) häufig; it. 32. um die Nähbrücke. 33. Frauenberg auf Basalt; S. von Bortshausen. 34. Kloster Tiefenthal. 35. Rauenthal. 36. Aschaffenburg, Hügel und Ebene (**Kittel**). 37. W. von Groſs-Rechtenbach. 38. N. bei Offenthal. 39. S. von Blasbach. 40. Frankenbach, Erda, Eiserne Hand. 41. Reimershausen. W. vor Nieder-Walgern. 42. O. von Haddamshausen (Buntsandstein). SO. bei Friebershausen. 43. NO. vor Allna (Grauwacke). Gladenbach. Frohnhausen. 44. Hasselhecke. 45. Breidenbach (Thonschiefer). Hof Roſsbach. — Im ganzen Lahnthal bis zum Lahnhof; nicht im Rothhaargebirge (**Wigand**). 46. Knoden. 47. Lindenfels. 48. Eulsbach (Granit); Erlenbach. 49. Lahnufer bei Ruttershausen (Grauwacke). 50. W. von Hassenhausen (Sandstein). 51. NO. vor Cransberg (Thonschiefer). W. von Pfaffenwiesbach. 52. Brandoberndorf (Grauwacke). 53. Kraftsolms. 54. SO. vor Neukirchen. 55. Thomasmühle. 56. Thonschiefer bei Möttau. 57. S. von Weilmünster. 58. Thonschiefer NO. von der Langhecke. 59. O. von Katzenellenbogen. 60. Ober-Fischbach. 61. N. von Singhofen. 62. Schloſsberg zu Burgnassau. 63. O. von Nassau (Thonschiefer). Obernhof. 64. W. von Schaumburg. 65. Windhof; NO. von Hirschhausen. 66. Schloſsberg von Braunfels; Schlucht gegen die Lahn. 67. W. von Stockstadt. Winterstein. 68. Oberems; O. von Waldkröftel. 69. SW. bei Langenschwalbach. 70. Anfang des Wisperthals. Langenseifen. 71. O. vom Sauerbrunnen (Wisperthal); Sauerbrunnen im Wisperthal. 72. SO. vom Rheinstein. 73. Weinberge bei Bingerbrück (Thonschiefer); Bingerwald. 74. Plateau von Waldalgesheim, einzeln. 75. Stromberg. 76. Plateau von Rheinböllen. 77. Kirn. 78. Weilburg. 79. O. vor Mehrenberg. 80. N. von Lippe (Grauwacke). 81. Burbach. 82. Gilsbach. 83. Rödchen (bei Siegen). 84. SW. bei Boppard. 85. N. vor Münster am Stein. 86. Ebertsheim auf Tertiärkalk, einzeln. 87. Eisenberg. 88. Alsenborn; Enkenbach. 89. NO. bei Kaiserslautern. 90. NO. von Frankenstein. 91. Ramsen. 92. Kirchheimbornerhof. 93. N. von Nassau. 94. Herdorf, Betzdorf (Sieg); so überall der Sieg entlang (95.) nach Schladern (Thonschiefer); Plateau von Hamm. Aschaffenburg, Reineck, 96. Orb, 97. bei Dorf- und Stadtprodselten häufig (**Behl**.). 98. Epstein, Schneidheim, 99. Kronberg (**Wendling**). 100. Gieſsen (**Dill**.); auf der Hardt, Badenburg, Philosphenwald. 101. Wiesecker, Staufenberger und Wismarer Wald, Siebenhügel, sehr verbreitet im Revier Königsberg auf Kiesel- und Thonschiefer und Grauwacke (**Heyer**). 102. Ahl (Thonlager, zum Buntsandstein gehörig). 103. Salmünster. Aufenau. 104. Wirtheim. 105. Gelnhausen (Buntsandstein). 106. Alsenzthal oberhalb Hochstätten (it.). 107. W. von Alsenz (rother Porphyr). 108. S. von Meisenheim, Thonschiefer. 109. Lauterecken. 110. Lohnweiler. 111. Unter Hohenböllen.

112. Wolfstein, Thonschiefer. 113. Rutsweiler. Kaulbach. 114. Olsbrücken. Sulzbach. 115. Lauterhof. Kaiserslautern. 116. O. bei Kaiserslautern, bei Hochspeyer. 117. Weidenthal (Buntsandstein). Neidenfels. 118. Limburg. 119. Zeppenfeld. 120. Dattenfeld, Recklingen, Half. 121. Uckerath; Plateau von Kircheib. 122. Hasselbach, Weierbusch, Altenkirchen. 123. Eichelhard. 124. Faehbaecher Höhe. 125. Rasenstein. Alt Wied. 126. Jahrsfeld, Ehlscheid. 127. Horhausen. 128. Lichtenthal. 129. Gieleroth, Wahlerod. 130. Stahlhofen, Holzappel. 131. Von Darmstadt her am nördlichen Rande des Odenwaldes in einer geraden Linie in Heerden in lichten Wäldern, auf Urgebirge und Sandboden bis Aschaffenburg: Gottelsberg, Fasanerie; nicht weiter (**Kittel** in lit.). 132. Herborn, Burg, neues Haus, Beilstein; am Homberg (**W. Strippel**). 133. Wildenburg im Idarthal (**Wirtgen**). 134. Zwischen Ziegelhütte und Marjoss. Einzeln beim Rohrbacher Hof (Buntsandstein). 135. Mernes. Burgjoss. 136. Oberndorf. 137. Pfaffenhausen. 138. N. von Lohrhaupten. 139. Frammersbach. 140. Gegenüber Marktheidenfeld. 141. Oedengesäſs. 142. Aglasterhausen. 143. Bammenthal. Waldwiemersbach. 144. Plateau N. von Winningen; Bassenheim. 145. Am Laacher See.

Hygrophil (**Thurm**). Kieselzeiger (**Schn.**, **Frickh.**). Besonders auf Sand (**Koch**) und Letten (Fl. Wett.). Grauwacke, Porphyr, Braunkohlenformation, Rothliegendes, Diorit, Thonschiefer.

Auſserordentlich verbreitet und zahlreich. Scheint indeſs dem gröſseren Theile der Kalkformationen, dem Basalt, Buntsandstein (zum Theil) und dem fruchtbaren Lehmboden der Niederungen zu fehlen.

36. *Scabiosa Columbaria.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Sibirien, Taurien (**Wilbd.**). Abessinisches Hochland (**Schweinfurth**). Aargau (Schweiz) auf der Juraformation (**Geheeb**). Deutschland: *In campis, collibus siccis* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Rheinbayern: fast überall (**Schultz**). Kissingen (Muschelkalk); Muschelkalkbruch bei Niederbronn (Elsaſs); zwischen Aesch und Enzlingen (bei Basel) **H.**

Specialgebiet.

1. Lollarer Koppe. 2. Schiffenberger Wald. 3. Vor Oberwöllstadt. 4. Vor Rödchen. 5. Bei Rödelheim an der Nidda (neuer Durchstich). 6. Bieberthal und Obermühle (Kalk). Hof Haina (Kalkfels). 7. Siebenhügel (Basalt). 8. Rehbachthal bei Nierstein. 9. Buchen. 10. Langen (Rothtodtliegendes). 11. Mühlberg bei Niederkleen (Kalk). 12. Gegen Schwanheim. 13. Zwischen Bersrod und Klimbach (Basalt). 14. Königsberg; Strubbach. 15. S. von Gedern (Basalt). N. von Nieder-Seemen. 16. NO. vor Büdingen (Buntsandstein!). 17. Ronneburg (Basalt). 18. Zwischen

Bleichenbach und Selters. 19. SW. von Glauberg. 20. Zwischen Wisselsheim und Nauheim. 21. W. bei Eschborn. 22. Zwischen Rödelheim und Sossenheim. 23. Hahn. Reinheim. 24. Zipfen. 25. Mömlingen. 26. Engelberg. 27. Am Neckar bei Eberbach. 28. Niedermodau. 29. W. von Wippenbach. 30. Langenbergheim (Dolerit). 31. Kiedricher Mühle. 32. Hohensolms. 33. NO. von Groſs-Rechtenbach. 34. O. von Erda. 35. NW. von Beuern (Basalt). 36. W. vor dem Fernewald; W. bei Oppenrod (Basalt); SO. und S. bei Annerod (it.); S. von Burkhardsfelden; O. von Albach (*c. v. subalbiflora*). 37. NW. und W. vor Lich. 38. NO. bei Kaiserslautern. 39. Diebshöhle SW. bei Monsheim (Tertiärkalk). N. vor Monsheim. 40. N. über Ems. 41. Fl. Giss.: Hardt, Siebenhügel, Hangenstein, vor der Lindener Mark, Obersteinberg, am Hopfenstein, Rödchener Heegwald, Groſsen-Busecker Hoheberg, Beuerner Burghain, hinter dem Fernewald; Rhimberg, bei Bieber; auffallend, daſs weder **Dillenius** noch **Walther** diese Pflanze anführen (**C. Heyer**). 42. Alsenzthal unter Hochstätten. 43. Frankenstein, Buntsandstein. 44. Neidenfels (it.). 45. Rauschenberger Mühle (Thonschiefer). 46. Auf Feldern und Feldrainen bei Aschaffenburg und überhaupt im Mainthale besonders auf lehmigem Sandboden (**Kittel** in lit.). 47. Verschiedene Wiesen im Hunsrück (**Wirtgen** in *Pollichia* 22, p. 74). 48. SW. von Rettersheim auf Muschelkalk. 49. Höpfingen. 50. SW. von Buchen. 51. SW. von Dallau auf Muschelkalk. 52. Zwischen Güls und Winningen. 53. Plaidt. Kruft. 54. W. vor Wassenach. Eich. 55. Friedrichsberg bei Sayn. 56. S. von Aglasterhausen.

Scheint auf Basalt, Buntsandstein und Thonschiefergebirg im Ganzen zu fehlen; fast nur in den niederen Regionen.

37. *Sedum reflexum.* L. *c. v. glauca* (*S. rupestre.* **Willd.**).

Gesammtgebiet.

Europa. Deutschland: *In locis apricis, campis arenosis, montosis rupestribus* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). In den Tauern bei 3—4400′ (**Molendo**). Düsseldorf, Mülheim, Oberkassel, Rheindorf, Wiesdorf (**Oligschl.**). Bei Bonn häufig auf Sandboden und Felsen (**Hildebrand**). Waldeck am Schloſsberg, Corbach am Eisenberg, Wildungen in der Nähe des Salzbrunnens (**Müller**). Fulda (**Cassb.** Pfr.). Provinz Hanau häufig. Bielstein, Meissner. Cassel: Felsen am Weinberg, Grebensteiner Stadtmauer (**Cassb.** Pfr.). Battenberg (Thonschiefer); Drachenfels; bei Alf an der Mosel (Thonschiefer); **H.** Bergabhänge bei Trier *v. rup.* (**Löhr**). Frauenburg (an der Nahe, bei Oberstein) **H.** Rheinbayern: Sanddiluvium des Rheinthals, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr (**Schultz**). Rother Sandstein bei Annweiler; Sägemühle bei Dahn, Hardt (*v. glauca*), auf Buntsandstein; Wegelburg (Hardt); Garitz etc. bei Kissingen auf Buntsandstein (*c. v. glauca*); Schapbach im Schwarzwald; Liedel bei Sulzbach (Vogesen); **H.**

Specialgebiet.

1. Falkenstein. 2. Hinter Rockenberg. *Var. glauca* auf Lehm bei Rockenberg. 3. Zwischen Birkenau und Kallstadt. 4. Florstadt. 5. W. von Ziegenberg. 6. Thonschieferfelsen am Hausberg (*c. v. glauca*). 7. Bremthal (Taunusquarzit). 8. Schotten (Basalt). 9. Kronberg auf Mauern von Quarzschiefer. 10. Bollwerk bei Lichtenberg. 11. Donnersberg, 2079′ p. (Porphyr). 12. Rheingrafenstein (Porphyr). 13. Zwingenberg. 14. Hopfgarten. 15. Kleeberg (Thonschiefer). 16. Mühlberg bei Niederkleen (Kalk). 17. Stockhausen. 18. Zwischen Greifenstein und Merkenbach. 19. *V. glauca* : zwischen Dillenburg und Hasenhütte; Basalt. 20. Vor dem Schiffenberger Wald. 22. (Kalkfelsen) am Werthersbrunnen bei Wetzlar. 23. Schwedenschanze. 24. S. von Fauerbach. 25. N. vor Klingenberg. 26. Miltenberg. 27. Gotthardberg. 28. Schloſs Lindenfels. 29. W. vor Altenbach (Granit). 30. Neckarsteinach, Burg (Buntsandstein). 31. Wolfsbrunnen bei Heidelberg. 32. Hardt bei Neustadt (gelber Sandstein). 33. Geisnidda. 34. SO. von Eckartsborn (Sandstein). 35. Langenbergheim (Dolerit). 36. Wilhelmsbad. 37. Frauenstein. 38. Rauenthal. 39. S. von Hallgarten. 40. S. Abhang des Niederwaldes. 41. Aschaffenburg (Granit, häufig; gegen Gailbach). 42. SO. von Oberbessenbach (Buntsandstein). 43. O. von Hörstein. 44. Alzenau (Sandebene). 45. SO. von Ziegenberg. 46. SW. bei Ziegenberg (Grauwacke); *var. glauca* : bei der Kreuzmühle. 47. SO. vor Neukirchen. 48. Weilmünster (Thonschiefer). 49. Thonschiefer bei Rohnstadt. 50. Dachschieferbruch bei Langhecke. 51. NO. bei Nastätten. 52. N. von Singhofen (Thonschiefer). 53. Schloſsberg zu Burgnassau. 54. Nassau. 55. O. von Kalkofen. Laurenburg. 56. Schloſsberg von Braunfels. 57. Bleidenstadt (Thonschieferfels). 58. Wisperthal. 59. SO. vom Rheinstein. 60. Thalweg zwischen Rheinböllen und Bacharach. 61. Elsoff (Basalt). 62. Burbach. 62. Plateau SW. von Boppard. 64. NO. vor Simmern unter Dhaun. 65. W. vor Monzingen (in Feldgräben unter Moosen). 66. NO. von Boos. 67. Obernhof. 68. N. vor Eberbach (Buntsandstein). 69. Hinter Eberstadt und überhaupt in der Bergstraſse; felsige Gebirge der Bergstraſse und des Odenwalds häufig die *var.* (**Borkhs.**). 70. Ehrenbreitstein (**Döll.**). 71. Felsen gegen den Haarlass bei Heidelberg (**Dierb.**). Gemein in der Wetterau (Fl. Wett.). 72. Gelnhausen (Buntsandstein). 73. Unkenbach. Callbach. 74. Odenbach. 75. Medard. 76. S. von Lauterecken. Lohnweiler. 77. Oberweiler-Tiefenbach. 78. Kaiserslautern. 79. O. von Hochspeyer. Frankenstein auf Buntsandstein. 80. W. von Neidenfels, Lambrecht (it.). 81. Unter der Wolfburg. 82. Ems. 83. Rasenstein, Alt Wied. 84. Giershausen (Thonschiefer). 85. Auf Urgebirgsfelsen und auf Weinbergsmauern bei Aschaffenburg (Sandstein) und im Mainthale ziemlich häufig (**Kittel** in lit.). 86. Am Dollberge bei Herborn (**W. Strippel**). 87. Wildenburg im oberen Idarthale (**Wirtgen**). 88. Rothenfels. 89. Markt-Heidenfeld. Lengfurt. 90. Neu-Weilnau (**Wigand** in lit.). 91. Weilburg. 92. Gräfeneck. 93. W. von

Villmar. 94. Winningen (*v. glauc.*). 95. Ober-Hammerstein. Nieder-Hammerstein. Ariendorf.

Sehr verbreitet; scheint dem NW. Theile des Schiefergebirgs zu fehlen, ebenso dem Tertiärkalke und im Ganzen auch dem Buntsandstein. Erinnert in der Arealform an *Genista germanica.*

38. *Sinapis arvensis.* L.

Gesammtgebiet.

Ganz Europa auf Aeckern. Deutschland: *Inter segetes et in campis* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Aargau in der Schweiz (**Geheeb**). O. von Biedenkopf; Schopfheim im Schwarzwald, 1249′ bad.; Basel gegen Rheinach; N. vor Lausanne; **H.**

Specialgebiet.

1. Bei Gieſsen, Alluvium und Tertiärkies. Zahlreich auf einer Wiese, ci. 6 Min. S. von den Lettengruben. Massenhaft im Lahnfeld. 2. Grüningen. Pfahlgraben gegen Holzheim. 3. Berger Mühle (Basaltlehm). 4. Auf der Steck. 5. Florstadt. N. von Leidhecken. 6. Rheinufer bei Erfelden. 7. W. bei Bickenbach (Sandboden). 8. Griesheim. 9. Zwischen Wetzlar und Garbenheim. 10. W. von Monsheim; Hohen Sülzen. 11. Kirchheimbolanden. Morschheim. 12. Pfaffenschwabenheim. 13. Kostheim. 14. Zwischen Bleichenbach und Selters; SW. von Stockheim. 15. SW. von Glauberg. 16. N. bei Echzell. Reichelsheim (**Fuck**.). 17. O. bei Södel. 18. Zwischen Wisselsheim und Nauheim. 19. Zwischen Rödelheim und Sossenheim. 20. Seckbach. 21. NO. bei Gronau. 22. O. von Rockenberg. 23. W. vor Wohnbach. 24. Bei Nidda. 25. O. vor Effolderbach. 26. Hegheim. 27. S. von Altenstadt. 28. S. von Ober-Issigheim. 29. W. von Bischofsheim. 30. Kaichener Höhe. 31. O. von Niederwöllstadt. 32. Hof Groroth. 33. Mittelheim. 34. Mühle bei Ober-Hörgern. 35. Hohensolms. 36. S. von Blasbach. 37. SO. vor Obereisenhausen. 38. Münster. 39. SW. von Nieder Selters. 40. Kirberg. 41. N. von Singhofen. Plateau SO. über Nassau. 42. O. von Nassau (Lahnthal). Obernhof. 43. SW. von Weilburg. 44. O. vom Hof Roſsbach. 45. Sinkershausen. 46. NO. vor Ebschied, Plateau 1581′. 47. SW. bei Monsheim. 48. S. bei Hessloch. 49. NO. bei Wörrstadt. 50. Frücht. 51. Lieblos. Rothenbergen. 52. Langenselbold. 53. Alsenzthal S. von Hochstätten; bei Alsenz. 54. Ober-Moschel. W. von Unkenbach. 55. Meisenheim. 56. Reckweiler Hof. 57. Siegburg. 58. Hennef. 59. Warth. 60. Uckerath. 61. Ems. 62. Fachbacher Höhe, Arzheim. 63. Coblenz bis Weiſsenthurm. 64. Heddesdorf, Nieder Bieber. 65. Wald-Breitbach. 66. Gummerscheid, Jahrsfeld. 67. Dernbach. 68. S. bei Montabaur; Stahlhofen. 69. Auf feuchtem Sandboden im Mainthale, wenn er etwas Kalkerde führt, sehr zerstreut. Häufiger auf Muschelkalk und Keuper in Franken (**Kittel** in lit.).

70. Ueberall im Dillthale bei Herborn; bei Driedorf (**W. Strippel**). 71. S. vor Schlüchtern. 72. Ramholz. 73. Breunings. 74. S. von Neustadt. 75. Hafenlohr. 76. Rettersheim. 77. Steinbach. 78. S. von Steinfurt. Rüdenthal. 79. Hardheim. Höpfingen. 80. S. bei Walldürn. 81. Buchen. 82. Waldhausen. 83. Dallau. 84. Mosbach. Plateau zwischen Aumenau und Villmar. 85. Plateau N. von Winningen. 86. O. von Wassenach. Rheinfläche oberhalb Andernach. 87. Sayn. 88. Dienheim. 89. Alsheim.

Im Hügellande und den Niederungen auf meist gutem Boden sehr verbreitet; scheint auf den Plateaux und Gebirgen aller Formationen fast gänzlich zu fehlen, zumal im NW. Gebiete der Schieferformation und dem Buntsandstein.

39. *Stachys recta.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. Deutschland : *In montosis asperis inter virgulta* (**Koch**). Durch das ganze Gebiet (**Löhr**). Rolandseck (Burg); Krater der Facher Höhe bei Bertrich (Mosel); Moselthal bei Eller; Oberstein bei der Felsenkapelle, Melaphyr (ci. 900′) **H**. Rheinbayern : kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer fast überall; Muschelkalk bei Zweibrücken (**Schultz**). Kissingen (Muschelkalk); zwischen Basel und Reinach (Kalk); SW. von Lauffen (Jura); N. vor Neufchatel; zwischen Clarens und Charnet am Genfersee; Halde bei Chur; Castello bei Ponti (Venetien); **H**. Treviso (**Saccardo**).

Specialgebiet.

1. Münzenberg. 2. Schloſsberg von Oppenheim (Kalk). 3. Rehbachthal bei Nierstein. 4. Bastenhaus (Donnersberg). 5. Morschheim. 6. Alzei. 7. S. vor Freilaubersheim. 8. Hackenheim. 9. Rheingrafenstein) (Porphyr). 10. Geisberg bei Oberingelheim. 11. Bischofsheim. 12. Hering (Basalt). 13. Löſsboden W. über Hochsätten. 14. Seckbach (Kalklehm). 15. Mainufer bei Höchst (**C. Reuſs**). 16. O. bei Kleinkarben (Grobkalk). 17. Mömlingen. Eisenbach. 18. N. vor Miltenberg. 19. Schloſsberg vor Hirschhorn. 20. N. von Niedermodau. 21. Bickenbach. 22. Schloſs Starkenburg auf Löſs. 23. Hardt bei Neustadt. 24. Lay an der Mosel. Moselweiſs; Güls, Winningen. 25. O. von Offenthal (*var. rubro-striata*). 26. O. vor Eberstadt. 27. Ehrenbreitstein. 28. Kirschhausen. 29. Sauerbrunnen im Wisperthal. 30. NW. von Nieder-Ingelheim (Sand). 31. Stromberg. 32. Löſsartiger Lehm auf Johannisberg. 33. Bei Osterspay am Rhein. 34. NO. vor Simmern unter Dhaun. 35. W. bei Martinstein; Thalsohle W. vor Monzingen. 36. Zwischen Staudernheim und Boos. 37. Hüffelsheim. 38. Monsheim auf Litorinellenkalk. Zwischen Mölsheim und Zell. 39. Asselheim auf Tertiärkalk. 40. Diebshöhle SW. bei Monsheim (Tertiärkalk); gegen Mölsheim. 41. S. bei Hessloch. 42. Nauenheim vor

Wetzlar (**Dill.**). 43. Burgberg gegenüber der Kettermühle bei Treis-Münzenberg; 44. Oberkleen. Wetterau : 45. Wisselsheim, 46. Kaichen, 47. Heldenbergen (**Heyer**). 48. Zwischen Mainz und Bingen (**Schultz**), auf Tertiärkalk von Landau bis Bingen; Rothliegendes und Rand der Vogesias bei Neustadt, vereinzelt auf der Vogesias 49. bei Lautern; häufig auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberg und im Nahethal (**Schultz**). Bei Dillenburg fehlend (**Fuck.**). 50. N. vor der Mühle bei Altenbamberg; it. gegen Hochstätten, Alsenz. 51. Limburg (rother Sandstein). 52. Nieder Bieber; — zwischen Rasenstein und Irlich. 53. Im Mainthale und den Seitenthälern auf Löſs und Thonboden strichweise (in der Flora von Aschaffenburg und Spessart); **Kittel** in lit. 54. Idarbachthal : auf Melaphyr zwischen Idar und Oberstein (**Wirtgen**). 55. Zwischen Hafenlohr und Markt-Heidenfeld. 56. S. von Markt-Heidenfeld. 57. Zwischen Villmar und Runkel auf Schalstein. 58. Zwischen Bassenheim und Saffig. 59. Kruft, gegen Nord. 60. Sachsenhausen am Mühlberg (Grobkalk).

Löſspflanze, in ihrem Areale dem Gebiete des rheinischen Diluvialsees entsprechend.

40. *Teucrium Chamaedrys.* L.

Gesammtgebiet.

Europa, Asien. Deutschland : *In collibus et montibus asperis, ad vias et muros* (**Koch**). Besonders auf Kalk stellenweise durch das ganze Gebiet bis in die Voralpen (**Löhr**). Aargau auf der Juraformation (**Geheeb**). Jurakalk bei Kirchberg, Vogesen (**Kirschleger**). Arealgrenze : (NO.) NNO. : Groſsbritannien (— 57⁰); 52⁰ : Münster, Badenstein bei Hedemünden, Sondershausen, Frankenhausen; Volhynien (**Griseb.**). Niederfell (Mosel); **H.** Rheinbayern : Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr, Schiefer fast überall, selten auf Vogesias und nur auf deren Rand (**Schultz**). Kissingen (Muschelkalk); Muschelkalk bei Würzburg; Courendelin (Münsterthal, Schweizerjura); zwischen Boltingen und Erlenbach (bei Thun, Schweiz); Boltigen (Simmethal, Schweiz); Charnet am Genfersee auf Kalkmauern; Feldkirch (Tyrol); Lurlibad bei Chur; Lugano : Salvatorberg; Riva; **H.**

Specialgebiet.

1. NO. von Boos. 2. Diebshöhle SW. bei Monsheim (Tertiärkalk). 3. Rehbachthal. 4. Wolfsburg bei Neustadt und 5. Hartenburg bei Dürkheim (**Schultz**). Nassau : bisher bloſs im Rheinthale 6., an mehreren Stellen; und dann wieder 7. bei Niederkleen (**Fuck.**). 8. Nur an einer Stelle auf Zechsteinkalk : Feldkahl bei Aschaffenburg (**Kittel** in lit.). 9. Zwischen Mölsheim und Zell auf Grobkalk. 10. Bergabhänge, Mauern und Raine von Oppenheim bis Mainz, und 11. bei Kelsterbach (**Schnittsp.**). 12. Alteburg bei Boppard (**L. Bischof**).

Löſspflanze; aus der Glacialzeit.

41. *Teucrium Scorodonia.* L.

Gesammtgebiet.

Europa. — Aargau (Schweiz) auf der Juraformation (**Geheeb**). Deutschland : *In locis asperis, incultis sylvaticisque, aggeribus.* Zerstreut durch das Gebiet, an manchen Orten häufig, an andern fehlend (**Koch**). Stellenweise durch das südliche und mittlere Gebiet, seltener im nördlichen bei Hamburg; Rheingegend besonders auf Sand und Thonschiefer und Kalk durch das ganze Rheinthal bis in die Nebenthäler an vielen Stellen häufig (**Löhr**). Arealgrenze : NO. Groſsbritannien — 59°; Dänemark, Hamburg, Lüneburg, Berlin, Sachsen; sodann sporadisch bei Prenzlau und Frankfurt a. d. O. (**Griseb.**). — Barbengrund bei Reddighausen (Hinterland); Biedenkopf; Siegen, Cann; Deutz und Werthenbach O. von Siegen (Volksname : Hemplauf); S. bei Laasphe; **H.** Rheinbayern : Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias, Buntsandstein, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr und Melaphyr (**Schultz**). Oberbeuern (bei Baden-Baden); Heukopf und Bernstein bei Herrenalb (Schwarzwald); Loffenau; Wildsee bei Rippoldsau; Bruderhalde bei Neustadt, 2860′ b.; Grimerswald, Granit, 1400′ h.; SW. von Lauffen (Jura) **H.** Hohwald (Vogesen), **Kirschleger.** NO. von Soyhière (Jura); zwischen Charnet und Avant (Genfersee); zwischen Meyringen und Grund (Schweiz); Luino (Lombardei); **H.**

Specialgebiet.

1. Lollarer Koppe. 2. Höhe in der Lindener Mark. 3. Zwischen Güttersbach und Obermossau (Buntsandstein). 4. Weddenberg und Siebenhügel (Basalt). 5. Donnersberg (Porphyr). 6. Rheingrafenstein (Porphyr). 7. Melibokus (Granit). 8. Wachenberg (Porphyr). 9. Nister bei Korb. 10. Zwischen Rinderbiegen und Büdingen (Buntsandstein). 11. Falkenstein (Taunusquarzit). 12. Gotthardberg. 13. Kirchzell. 14. S. von Ernstthal (Buntsandstein). 15. Am Neckar bei Eberbach. 16. Schloſsberg von Hirschhorn. 17. Heddesbach. Corsica. 18. Neunkirchen. 19. S. vor Schannebach. 20. Altenbach (Porphyr). 21. Alsbacher Schloſs. 22. O. von Aschaffenburg. 23. Altenburg bei Soden (Buntsandstein). 24. Plateau Johannisberg gegen Hörstein (Granit). 25. NW. von Launspach. 26. Stoppelberg. 27. Breidenbach (Thonschiefer). Breidenstein. 28. S. von Münster. 29. Ziegenberg. 30. NO. vor Cransberg (Thonschiefer). 31. Maibach. 32. SO. bei Neukirchen. 33. Bonbaden (Mühle; Grauwacke). 34. S. von Weilmünster. 35. O. bei Hohenfels. 36. N. von Singhofen. 37. O. von Nassau (Thonschiefer). Hohe Ley. 38. SW. von Langenseifen. 39. Weinberge bei Bingerbrück (Thonschiefer). 40. N. von Lippe (Grauwacke). 41. Plateau SW. von Boppard. 42. SW. von Ramsen. 43. NO. von Kaiserslautern. 44. NO. von Frankenstein. 45. Ems. 46. W. von Dörnberg. 47. N. von Nassau. Fl. Giss. : 48. Dünsberg (**Dill.**, **Rupp**.). Wismarer Wald, 49. Rhimberg bei Bieber, 50. Revier Königsberg (**Heyer**). 51. Gelnhausen (Buntsandstein). 52. Aufenau. 53. Kaulbach. 54. Sulz-

bach. 55. Lauterhof. Kaiserslautern. 56. W. vor Hochspeyer. 57. Frankenstein (Buntsandstein). 58. O. vor Weidenthal. 59. Unter der Wolfburg. 60. Neunkirchen, Zeppenfeld (Thonschiefer). 61. Herdorf, Grünebach. 62. Betzdorf. 63. Wallmenroth. 64. Siegerthal. 65. Wissen. 66. Nisterbrücke, Hamm. 67. Hof Poche. 68. Schladern, Dattenfeld, Recklingen, Herchen. 69. Warth. 70. Altenkirchen. 71. Eichelhard. 72. Ranberger Hof. 73. Rasenstein. 74. Alt Wied. 75. Ehlscheid. 76. Jahrsfeld gegen Horhausen. Bleckhausen. 77. NO. von Nieder Aehren. 78. Fluderschen. 79. Altenkirchen. 80. Gieleroth, Wahlerod. 81. Höchstenbach. 82. Mündersbach. 83. S. von Selters. 84. Mogendorf. 85. Stahlhofen. 86. Holzappel. 87. Häufig in lichten Wäldern mit Gneuſsboden bei Aschaffenburg : Fischerhecke, Fasanerie, Striet (**Kittel** in lit.). 88. Marburg (**W. Strippel**). 89. Bei Herborn in allen lichten Wäldern, so im Homberg, Beilstein (**W. Strippel**). 90. S. bei Marjoss. 91. S. von Mernes. Oberndorf. 92. Pfaffenhausen. 93. Lohrhaupten. 94. Frammersbach. 95. W. von Partenstein. 96. S. von Neustadt. Bergrothenfels. 97. Zwischen Hafenlohr und Markt-Heidenfeld. 98. NO. von Dallau. 99. Im ganzen oberen Lahnthal, bis Siegen hinüber (**Wigand** in lit.). 100. Friedrichsberg bei Sayn. Ehrenbreitstein.

Anscheinend durch die verschiedensten Formationen ziemlich verbreitet, doch selten oder fehlend im höheren Gebirg (auf der Basaltformation, dem gröſseren Theil des Schiefergebirges und der Kalkformation). Erinnert an *Sarothamnus vulgaris.*

42. *Viola tricolor.* L.

Gesammtgebiet.

Europa bis zum Altenfjord in Norwegen; Sibirien, Nordamerika. Deutschland : *In agris inter segetes, in campis sterilibus; var. arvensis* (weiſslich) überall (**Koch**). Felder, Brachäcker, Gartenland im ganzen Gebiete bis in die Gebirge der Alpen (**Löhr**). Rheinbayern; *var. arvensis* überall; *v. vulgaris* **K.** (blau oder violett und bunt) nur auf Waldwiesen im Bienwald unweit Kandel (**Schultz**). Unter der Saat auf Lehmboden in allen Farben (Aschaffenburg); auf Sand blaſsgelb, kleinblüthig; auf Lehm dreifarbig, wenn gedüngt — groſsblumig und fast ganz blau. Liebt sonnige Abhänge und geht im Maingebiete aufwärts bis Bamberg u. s. f. (**Kittel** in lit.). Halb und ganz blau : Hinterland im Barbengrund bei Reddighausen (Thonschiefer); Siegen (groſs, überwiegend violett); O. vor Laasphe (Grauwacke), blau (groſs) und gelb (klein); gelb und blau : Dorf Neustadt, Schwarzwald, Granit; Kempten (S. Bayern), blau und gelb; item gelb, groſsblüthig **H.** — Blau : Cassel; im Waldeckischen : Eimelrode (Florist.). Im Drusenthal am Inselsberge (*v. grandiflora*) (Florist.). Groſsblüthig auf Thonschiefer bei Lindenfeld (W. von Laasphe); unweit davon klein und gelbblüthig; W. von der Lahnquelle; Hatzfeld (Thonschiefer); Groſsblüthig bei Herbertshausen (W. von Laasphe); Schönmünzach, Schwarz-

wald, Granit, **H.** — Gelb : Kraterrand bei Gemünd (Eifel); Rheinufer bei Rhöndorf (Siebengebirg); Gemünden (bei Neustadt, Kurhessen); Kirschgarten (Eder); Plateau von Bonsbeuern (Mosel); NO. von Frauenberg (bei Oberstein an der Nahe); Mittelbollenbach bei Oberstein (Rothliegendes); Annweiler (Bnntsandstein); Rumbach in der Hardt, rother Sandstein (klein und mittelgroſs); Wildbad (Sandstein); auf Muschelkalk bei Kissingen; Schlechtnau im Schwarzwald, Gneuſs, 2075′ b.; Atzenbach auf Granit, 1505′ b.; Oberwolfach, Schwarzwald; Hornberg; Feldkirch (Tyrol), groſsblüthig; Bellinzona, groſsblüthig; **H.**

Specialgebiet.

Flore vario (violett und gelb).

1. Gelb mit blau, und ganz blau : Beerfelden (Buntsandstein). 2. Blau, blau und gelb : Krähberg bei Erbach, Buntsandstein. 3. NO. von Messel (Rothtodtliegendes); blaugelb und blau. 4. Papiermühle (Sand); blau, und blau mit etwas gelb. 5. Blau und gelbblau, W. vor Marienberg. 6. Blau und blaugelb : zwischen Wommelshausen und Weidenhausen; Grauwacke. 7. O. vor Königsberg (gelb mit etwas violett). 8. O. von Rockenberg (Lehm), gelb und violett; und weiſsgelb. 9. Hessenthal, blau und gelb (Buntsandstein); am Posthaus auch rein blau. 10. W. vor Urberach (violett und gelb). NW. von Messenhausen, Sand (blau; violettblau mit gelb). 11. Welschneudorf (groſs, blau; oder blau und gelb). 12. vor Neudorf rein violett, und gelb mit violett (Buntsandstein). 13. Herdorf, $^3/_5$ violett, mittelgroſs. 14. Fachbacher Höhe, ebenso, groſs. 15. S. bei Bohnefeld, groſs, violett oder $^3/_5$ violett. 16. Rüberoth : 1) mittelgroſs, violett; 2) ebenso, $^3/_5$ violett; 3) ebenso, gelb. 17. Vielbach, mittelgroſs, $^3/_5$ violett. 18. Hohe Sonne O. von Gieſsen, Basalt, gelb, oben $^1/_3$ violett, mittelgroſs. 19. Zwischen Guntersblum und Alsheim : kleinblüthig, gelb oder gelb-lila.

Parviflora *), *flore flavescente.*

30. Berg östlich von Güttersbach. 31. Bockenheimer Station. 32. Darmstadt : Schimmelsruhe (Sand); it. zwischen Judenkirchhof und Moosberg. 33. Zeilbach (Basalt). 34. Bieber (Kalk). 35. O. vor Pfeddersheim. 36. Harxheim, Kalkboden. 37. Bobernheim; Marnheim (old red Sandstone). 38. Donnersberg (Porphyr). 39. Alzei. 40. Pfaffenschwabenheim. 41. Sauerschwabenheim. 42. Kostheim. 43. W. vor Bischofsheim (Sand). 44. Rheinheim auf Löſs. 45. Felsberg (Syenit). Lehmboden W. über Hochstätten. 46. ONO. von Wieseck (Lehm). 47. Hopfgarten. 48. SW. von Butzbach. Fauerbach. 49. Waldgirmes, Kleingirmes, Hermannstein. 50. Leun. 51. O. vor Mehrenberg. 52. N. vom Schnepfenhäuser Hof. 53. Zwischen Arnshofen und Freilingen. 54. Zwischen Steinen und Seeburg; zwischen Schmidthahn und Steinebach. 55. Seilhofen. 56. Zwischen Tringenstein und Hartenrod, Grauwacke. 57. Thonschiefer bei

---

*) Nämlich wo nichts Anderes bemerkt ist.

Gladenbach; Mornshausen. 58. NW. von Holzheim; zwischen Holzheim und Gambach. Ober-Hörgern. Langgöns. 59. Burkhards. 60. Zwischen Bleichenbach und Selters; SW. von Stockheim. 61. N. bei Echzell. 62. Zwischen Södel und Wisselsheim. 63. Zwischen Groſs- und Kleinkarben. 64. Altenvers. 65. O. von Steinberg und Watzenborn (Basalt). 66. Ziegenberg. 67. NO. von Kleeberg (Kalk); gegen Amalienzeche. 68. Weilbach. 69. Stallenkandel. 70. Zotzenbach; N. bei Zotzenbach: Lehmboden auf Granit. N. von Fürth. 71. Winterkasten (Granitgruſslehm). Neunkirchen. 72. Brandau. 73. Zwingenberg. 74. O. von Altenbach (Porphyr). 75. Jägerhäuschen (Sand). 76. Bieber (Kalk). 77. W. vor Steinbach (Basalt). Annerod. S. von Burkhardsfelden. 78. Zwischen Butzbach und Griedel. 79. Wohnbach. 80. Berstadt. 81. Ortenberg (Buntsandstein). 82. Effolderbach. 83. Hegheim. 84. N. von Langenbergheim. 85. Marköbel. 86. Bruchköbel. 87. O. von Vilbel; Gronauer Mühle; N. von Rendel. 88. NW. von Kaichen; SO. von Ilbenstadt. 89. Ronhausen; Bortshausen. 90. SW. von Hassenhausen. O. bei Sichertshausen. 91. Hof Groroth (gelber Lehm). 92. Gottesthal. 93. SO. von Gailbach. 94. Plateau Johannisberg (Sand auf Granit). 95. W. bei Arnsburg. 96. Hohensolms. 97. W. von Groſs-Rechtenbach. 98. Erda. 99. Reimershausen. Friebertshausen. 100. W. von Rohnstadt (so bis Weilmünster und Wetzlar); Thonschiefer oder Grauwackeformation. 101. W. bei Schaumburg. 102. NO. von Runkel. 103. Am Feldberg über Oberreifenberg. 104. O. von Holzhausen. 105. Behrhausen. 106. NO. bei Niederolm. 107. SW. vor der Hohen Ley (Thonschiefer). 108. W. von Alsenz. 109. Rutsweiler. Grünebach (Thonschiefer). 110. Hamm. 111. Buisdorf. 112. Arzheim; Ehrenbreitstein (gelblich, groſs und daneben auch kleinblüthig). 113. Coblenz; gegen Weiſsenthurm. 114. Nieder Bieber. 115. Ehlscheid. 116. Jahrsfeld, Horhausen. 117. Breitscheid. 118. Gieleroth (mittelgroſs); Wahlerod. 119. Höchstenbach. 120. Mogendorf. 121. Stahlhofen, mittelgroſs; gegen Giershausen kleinblüthig; ebenso Horhausen. 122. Sterbfritz. 123. S. von Mernes. 124. N. von Lohrhaupten (klein und mittelgroſs). 125. Ziegelhütte N. von Framersbach. 126. Heidersbach. 127. Wassenach.

Flore violaceo-coeruleo, plerumque magno.

B. 1. Mühlenthal bei Eberstadt. B. 2. Sandfelder vor Griesheim. B. 3. Ernstthal (Buntsandstein). B. 4. Königstätter Fallthorhaus. B. 5. Treisa (Sand). B. 6. An der Nister bei Korb (unweit davon auch gelb). B. 7. Breitendiel. B. 8. Gotthardberg. B. 9. Ernstthal (Buntsandstein). B. 10. Friedrichsdorf (Buntsandstein). B. 11. N. vor Eberbach. B. 12. O. bei Langen. B. 13. Sandhügel O. von Offenthal. B. 14. Am Spessarte auf der Hochebene von Vilbach und Lettchenbrunn bei Orb (Florist.). B. 15. Marburg (Florist.).

Rückblick. Die Pflanze scheint fast allgemein verbreitet zu sein; vielleicht mit Ausnahme der Plateaux des Schiefergebirges; die blaue Form ist fast nur auf Sand beobachtet.

II.

Meteorologische und phänologische Beobachtungen in Gieſsen.

A. Vegetationszeiten in den Jahren 1866, 1867 u. 1868;

beobachtet im botanischen Garten und der nächsten Umgebung der Stadt.

Namen		1866. 1. e. V. B.	2. e. B.	3. V. B.	4. e. Fr. r.	5. a. L. V.
Aesculus Hippocastanum, Roſskastanie	A	—	29. IV	15. V	17. IX	3. X
	B	17. I	—	7. V	23. IX	—
Castanea vulgaris, zahme Kastanie	B	(21. III)	26. VI	29. VI	0	31. X
Catalpa syringaefolia, Trompetenbaum	B	(28. IV)	—	24. VII	0	(14. X)
Colchicum autumnale, Herbstzeitlose	A	—	25. II u. 18. VIII	1. IX	—	—
	B	(1. III)	21. VIII	1. IX	—	—
Dianthus Carthusianorum, Karthäusernelke	B	29. I	13. VI	26. VI	(16. VIII)	11. X
Lilium candidum, weiſse Lilie	B	(30. I)	29. VI	3. VII	0	26. VII
Persica vulgaris, Pfirsisch	A	(16. I)	23. III	14. IV	3. IX	—
	B	—	9. IV	15. IV	27. IX	—
Prunus Avium, Süſskirsche	A	—	13. IV	22. IV	(19. VI)	(26. X)
	B	12. II	15. IV	23. IV	3. VII	4. XI
Pyrus communis, Birnbaum	A	—	(20. IV)	22. IV	—	—
	B	(19. III)	22. IV	28. IV	(25. IX)	(14. X)
Pyrus Malus, Apfelbaum	A	—	20. IV	9. V	27. VII	—
	B	31. III	6. V	14. V	—	—
Ribes Grossularia, Stachelbeerstrauch	A	—	—	(18. IV)	11. VII	—
	B	17. I	6. IV	(24. IV)	16. VII	18. X
Sambucus nigra, Hollunder	A	20. I	—	20. VI	—	—
	B	—	17. V	12. VI	5. VIII	23. IX
Syringa vulgaris, Syringe	A	—	(28. IV)	12. V	—	—
	B	17. I	3. V	15. V	—	3. XI
Vitis vinifera, Weinstock	A	—	10. VI	—	(25. VIII)	10. X
	B	(28. I)	23. VI	(28. VI)	14. IX	29. IX
Letzter Frühlingsfrost oder Reif		23. V	—	—	—	—
Erster Herbstfrost oder Reif		30. IX	—	—	—	—

Anmerkung. (Vgl. den 12. Bericht, 1866, S. 61) und den 11. Bericht (1865), S. 138 und 139. — Zeichen und Abkürzungen. 1. (e. V. B.) erste Vegetationsbewegung. 2. (e. B.) erste Blüthe offen. 3. (V. B.) Vollblüthe, über die Hälfte der Blumen entfaltet. 4. (e. Fr. r.) erste normale Frucht reif. 5. (a. L. V.) allgemeine Laubverfärbung,

Namen		1867.				
		1. e. V. B.	2. e. B.	3. V. B.	4. e. Fr. r.	5. a. L. V.
Aesculus Hippocastanum	A	—	7. V	13. V	16. IX	1. X
	B	(20. II)	7. V	11. V	(22. IX)	15. X
Castanea vulgaris	B	(30. III)	27. VI	2. VII	(20. IX)	15. X
Catalpa syringaefolia	B	2. V	24. VII	5. VIII	0	26. X
Colchicum autumnale	A	(20. II)	17. III! u. 13. VIII	—	(28. VI)	6. VII
	B	(1. IV)	22. VIII	—	—	—
Dianthus Carthusianorum	B	21. II	12. VI	29. VI	(20. VIII)	(17. IX)
Lilium candidum	B	(20. II)	3. VII	7. VII	2. VIII	—
Persica vulgaris	A	7. II	12. IV	—	25. VIII	—
" "	B	25. II	(23. IV)	—	—	24. X
Prunus Avium	A	—	19. IV	26. IV	(12. VI)	30. IX
" "	B	25. II	20. IV	25. IV	28. VI	24. X
Pyrus communis	A	—	23. IV	2. V	(10. VIII)	14. X
" "	B	6. III	26. IV	2. V	—	14. X
Pyrus Malus	A	—	1. V	9. V	(10. VIII)	18. X
" "	B*)	6. III	(7. V)	—	—	(28. X)
Ribes Grossularia	B	13. II	6. IV	—	—	19. X
Sambucus nigra	A	(16. II)	—	14. VI	3. VIII	—
" "	B	—	21. V	9. VI	4. VIII	3. X
Syringa vulgaris	A	—	7. V	12. V	21. X.	—
" "	B	(21. II)	(11. V)	13. V	—	23. X
Vitis vinifera	A	—	22. VI	—	8. IX	24. X
" "	B	(29. IV)	25. VI	29. VI	23. IX	24. X
Letzter Frühlingsfrost oder Reif		25. V	—	—	—	—
Erster Herbstfrost oder Reif		26. IX	—	—	—	—

über die Hälfte der Blätter verfärbt. — A Beobachtungen an beliebigen Stellen in und um Gieſsen überhaupt; B Beobachtungen an denselben Exemplaren oder Beeten wie bisher. — Die deutschen Ziffern bezeichnen den Tag, die römischen den Monat. Die eingeklammerten Ziffern (Daten) sind nur annähernd genau.

Der Winter 65/66 war ungemein mild; in mehreren Gärten blühten fortwährend Veilchen. Am 20. Febr. 1866 fiel ein Apfel von 3 Centimeter Durchmesser von einem Baume, von einer 2. Tracht, mit dunkelbraunen — also reifen — Samen. Der betreffende Baum hatte im September vorigen Jahres zum 2. Male geblüht, die Früchte hatten sich den Winter hindurch ziemlich ungestört weiter entwickelt, trotz Frösten von — 5° und mehr. Der Geschmack des Apfels war süſs, reif. — Theils in der Milde des Winters, theils in der ungewöhnlichen Wärme des Juni, oder in unbekannten Ursachen mag es begründet sein, daſs am 18. Juli der neuseeländische Flachs, Phormium tenax, 8—10 Blumen hervorbrachte, was in Gieſsen in vielen Jahren noch nicht beobachtet worden ist. Die Pflanze wird übrigens im Kalthause überwintert. — Gelegentlich mag hier bemerkt werden, daſs am 19. Aug. Vormittags 10—11 Uhr bei Trier a. d. M. auffallend groſse Mengen geflügelter Ameisen beobachtet wurden; gleichzeitig Mittags 12 Uhr in Lich; Nachmittags 5 Uhr auf dem Altenberg bei Hohensolms (westlich 3 Stunden von Gieſsen). — Am 13. Aug. zeigte sich, daſs die s. g. wilde Rebe, Ampelopsis hederacea, im botanischen Garten (an der Aula) noch nicht die erste Blüthe entfaltet hatte, trotz einer anscheinend ganz günstigen Lage und Exposition (SW.), allerdings mit hohen Gebäuden gegenüber, welche einen Theil des Sonnenscheins abhalten. Dagegen war auf der Schanze vor dem Wallthor (unweit des Eiskellers) schon 14 Tage vorher diese Pflanze in Vollblüthe, obgleich die Lage und Exposition (N.) eher ungünstiger

---

*) Von 1867 an wurde ein anderes Exemplar beobachtet, da das alte abgängig geworden war.

Namen		1868.				
		1. e. V. B.	2. e. B.	3. V. B.	4. e. Fr. r.	5. a. L. V.
Aesculus Hippocastanum	A	—	4. V	11. V	—	6. X
	B	(25. II)	5. V	11. V	9. IX	13. X
Castanea vulgaris	B	(3. III)	12. VI	18. VI	(25. IX)	23. X
Catalpa syringaefolia	B	25. IV	3. VII	9. VII	—	22. IX
Colchicum autumnale	A	—	25. VII	—	—	—
„ „	B	6. I	—	—	10. VI	(21. VI)
Dianthus Carthusianorum	B	30. I	1. VI	6. VI	17. VII	—
Lilium candidum	B	—	18. VI	20. VI	—	—
Persica vulgaris	A	20. I	5. IV	(25. IV)	(24. VIII)	14. X
„ „	B	—	22. IV	28. IV	—	—
Prunus Avium	A	13. II	17. IV	(25. IV)	2. VI	22. IX
„ „	B	(20. III)	22. IV	27. IV	20. VI	20. X
Pyrus communis	A	7. II	23. IV	(3. V)	—	15. X
„ „	B	(31. III)	28. IV	(3. V)	—	6. X
Pyrus Malus	A	13. II	27. IV	9. V	—	23. X
„ „	B	—	(10. V)	—	—	—
Ribes Grossularia	A	30. I	5. IV	—	21. VI	—
„ „	B	—	8. IV	—	(27. VI)	—
Sambucus nigra	A	(28. I)	—	4. VI	—	(16. X)
„ „	B	—	17. V	28. V	23. VII	7. IX
Syringa vulgaris	A	29. I	3. V	11. V	24. VIII	(28. X)
„ „	B	29. I	8. V	11. V	—	(31. X)
Vitis vinifera	A	—	30. V	8. VI	(5. VIII)	16. X
„ „	B	10. IV	7. VI	15. VI	17. VIII	12. IX
Letzter Frühlingsfrost oder Reif		19. IV	—	—	—	—
Erster Herbstfrost oder Reif		14. IX	—	—	—	—

erscheint. Ohne hier auf eine Untersuchung der Ursache dieser Anomalie einzugehen, mag doch bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam gemacht werden, wie bedenklich es ist, von einer einzigen Beobachtung oder einem Exemplare Schlüsse zu ziehen, welche für den ganzen Ort gültig sein sollen. Dieſs ist namentlich dann zu beachten, wenn man den einen Ort mit einem andern, z. B. Gieſsen mit Frankfurt oder Darmstadt, vergleichen will. Hierzu sind nur ganz allgemeine Erscheinungen zu gebrauchen, und zwar gestützt auf sehr zahlreiche Pflanzenexemplare, durch mehrere Jahre beobachtet; so namentlich die allgemeine Vollblüthe der Birn- und Apfelbäume, Roſskastanien, weiſsen Lilien, Weinreben, des Hollunders u. s. w. Die Phase der allgemeinen Fruchtreife ist wenig brauchbar, weil dieser Zeitpunkt schwer zu fixiren ist, auch die Mannigfaltigkeit der Cultursorten hier weit einfluſsreicher ist, als bezüglich der Blüthezeit.

Dagegen ist die Beobachtung einzelner, bestimmter Exemplare von Pflanzen, namentlich von Bäumen, durch eine längere Reihe von Jahren in hohem Grade geeignet, den eigenthümlichen Gang und Charakter eines einzelnen Jahres zu bezeichnen.

Charakteristisch ist für die Kühle des Sommers, daſs die Valoradia plumbaginoides, welche sonst durchschnittlich am 26. Aug. zu blühen beginnt, dieſsmal auf den 5. October ihre erste Blüthe öffnete, und zwar an derselben Stelle, wie sonst.

In Folge des ganz ungewöhnlich kalten Octobers (mit 12 Eistagen statt des Mittels von 3) ereignete sich der seltene Fall, daſs die Blätter vieler Bäume getödet wurden (z. B. Salix babylonica, Robinia Pseudacacia, Tilia parvifolia, Ulmus), ohne verfärbt zu sein; sie vertrockneten also am Baume und wurden braun-olivenfarb und dgl. Auch blieben sie in diesem todten Zustande mehrere Wochen (bis in den November) todt am Baume hängen; zum deutlichen Beweise, daſs nicht der Frost die Ursache der normalen herbstlichen Verfärbung und des Blattfalles ist. Vielmehr wird erstere durch physiologische Umsetzungen im unversehrten Blatte veranlaſst, und der Blattfall ist, wie v. Mohl specieller nachgewiesen, das Resultat einer spontanen Abstoſsung von Seiten des Baumes selbst, vermittelt durch die Bildung einer schwachen trennenden Zellgewebeschicht an der Ursprungsstelle des Blattstieles.

B. Gesammtübersicht aller Beobachtungsjahre *).

Aufgestellt Ende 1867.

Namen		2. e. B.	3. V. B.	4. e. Fr. r.	5. a. L. V.
Aesculus Hippocastanum	A	9. V (11)	15. V (12)	14. IX (10)	13. X (13)
	B	9. V (8)	14. V (11)	19. IX (6)	20. X (8)
Castanea vulgaris	B	8. VII (11)	—	—	21. X (13)
Catalpa syringaefolia	B	25. VII (10)	30. VII (9)	—	11. X (10)
Colchicum autumnale	A	15. VIII (15)	3. IX (5)	[22. VI] (4)	—
Dianthus Carthusianorum	A	7. VI (9)	21. VI (10)	11. VIII (7)	—
Lilium candidum	A	29. VI (12)	2. VII (7)	0	—
Persica vulgaris	A	3. IV (13)	15. IV (13)	[13. IX] (6)	fällt meist
" "	B	12. IV (12)	23. IV. (9)	—	grün ab
Prunus Avium	A	21. IV (14)	24. IV (13)	11. VI (14)	21. X (9)
" "	B	19. IV (11)	23. IV (10)	30. VI (11)	28. X (8)
Pyrus communis	A	23. IV (14)	29. IV (13)	15. VIII (9)	10. X (12)
" "	B	25. IV (12)	2. V (11)	15. IX (5)	7. X (10)
Pyrus Malus	A	28. IV (14)	10. V (12)	17. VIII (10)	20. X (11)
" "	B	6. V (9)	12. V (9)	—	26. X (6)
Ribes Grossularia	A	15. IV (13)	20. IV (13)	6. VII (14)	[14. X] (10)
" "	B	15. IV (8)	21. IV (9)	30. VI (7)	[11. X] (8)
Sambucus nigra	A	28. V (14)	12. VI (12)	12. VIII (14)	5. X (15)
" "	B	29. V (12)	9. VI (10)	9. VIII (12)	[29. IX] (10)
Syringa vulgaris	A	4. V (13)	17. V (13)	—	[13. X] (14)
" "	B	9. V (11)	17. V (9)	—	14. X (12)
Vitis vinifera	A	14. VI (15)	27. VI (14)	6. IX. (9)	15. X (14)
" "	B	20. VI (10)	27. VI (11)	9. IX (7)	12. X (10)
Letzter Frühlingsreif		26. V (11)	im Mittel	—	—
Erster Herbstreif		25. IX (12)	im Mittel	—	—

Reiftage : Mai 2,7 im Mittel von 12 Jahren; September 1,5 im Mittel von 12 Jahren. Juni, Juli, August normal reiffrei. — Eistage (mit Thermometer-Minima unter 0°) : im Mai 1,8 (18 Jahre), im September 0,2 (18 Jahre).

A : Beobachtungen im Allgemeinen (in und um Gieſsen).

B : Beobachtungen an bestimmten, in allen Jahren identischen Einzelexemplaren (oder bei Kräutern : Beeten).

Die in [. . .] eingeschlossenen Daten sind höchstens annähernd richtig, und zwar aus physiologischen Gründen ; sie eignen sich daher nicht zu einer Vergleichung mit anderen Orten. So kommt es beim Pfirsichbaum und Hollunder häufig vor, daſs die Blätter noch ganz grün fallen; bei der Syringe zieht sich die Laubverfärbung ganz ungleich an verschiedenen Exemplaren durch Wochen hin. Am geeignetsten zur Vergleichung ist die Phase der allgemein eintretenden Vollblüthe, namentlich bei Pflanzen, von denen keine oder wenig Varietäten vorkommen; so von Lilium, Colchicum, Syringa, Sambucus.

---

*) Die Anzahl der Beobachtungsjahre ist jedem Datum in Klammern (in schrägem Druck) beigefügt. — Zeichen und Abkürzungen wie früher. Die thermischen Constanten zu diesen Daten vgl. im 12. Berichte, S. 67.

C. Chronologische Uebersicht der phänologischen Durchschnitts-Resultate in Gieſsen nach vieljährigen Beobachtungen *).

3. IV e. B. von *Persica vulgaris.*
15. IV V. B. von *Persica vulgaris.*
15. IV e. B. von *Ribes Grossularia.*
20. IV V. B. von *Ribes Grossularia.*
21. IV e. B. von *Prunus Avium.*
23. IV e. B. von *Pyrus communis.*
24. IV V. B. von *Prunus Avium.*
28. IV e. B. von *Pyrus Malus.*
29. IV V. B. von *Pyrus communis.*
3. V e. B. von *Aesculus Hippocastanum.*
4. V e. B. von *Syringa vulgaris.*
10. V V. B. von *Pyrus Malus.*
15. V V. B. von *Aesculus Hippocastanum.*
17. V V. B. von *Syringa vulgaris.*
28. V e. B. von *Sambucus nigra.*
7. VI e. B. von *Dianthus Carthusianorum.*
11. VI e. Fr. r. von *Prunus Avium.*
12. VI V. B. von *Sambucus nigra.*
14. VI e. B. von *Vitis vinifera.*
21. VI V. B. von *Dianthus Carthusianorum.*
22. VI e. Fr. r. von *Colchicum autumnale.*
27. VI V. B. von *Vitis vinifera.*
29. VI e. B. von *Lilium candidum.*
2. VII V. B. von *Lilium candidum.*
6. VII e. Fr. r. von *Ribes Grossularia.*
11. VIII e. Fr. r. von *Dianthus Carthusianorum.*
12. VIII e. Fr. r. von *Sambucus nigra.*
15. VIII e. Fr. r. von *Pyrus communis.*
15. VIII e. B. von *Colchicum autumnale.*
17. VIII e. Fr. r. von *Pyrus Malus.*

---

*) Bearbeitet nach der vorhergehenden Tabelle. Es sind nur die allgemeinen Phasen hier aufgenommen worden, nicht aber diejenigen, welche sich nur auf einzelne Exemplare oder Beete von Pflanzen beziehen. — Es ist wahrscheinlich, daſs dieser Kalender bei längerer Fortsetzung der Beobachtungen noch einige kleine Veränderungen erfahren muſs, da die Reihen von Thatsachen zum Theil noch zu kurz sind, um als definitiv gelten zu können. Aber selbst wenn die vorstehende Uebersicht definitiv sein sollte, so darf man daraus schwerlich schlieſsen, daſs nun auch in jedem einzelnen Jahre die Aufeinanderfolge genau dieselbe sein müſste, und ebenso, daſs an entfernten Orten, bei einem wesentlich anderen Gange der Witterung, die Succession gerade wie hier sei. Weitere Forschungen in dieser Richtung versprechen wichtige klimatologisch-physiologische Resultate.

3. IX V. B. von *Colchicum autumnale.*
6. IX e. Fr. r. von *Vitis vinifera.*
13. IX e. Fr. r. von *Persica vulgaris.*
14. IX e. Fr. r. von *Aesculus Hippocastanum.*
5. X a. L. V. von *Sambucus nigra.*
10. X a. L. V. von *Pyrus communis.*
13. X a. L. V. von *Aesculus Hippocastanum.*
13. X a. L. V. von *Syringa vulgaris.*
14. X a. L. V. von *Ribes Grossularia.*
15. X a. L. V. von *Vitis vinifera.*
20. X a. L. V. von *Pyrus Malus.*
21. X a. L. V. von *Prunus Avium.*

D. Anhang.

Mittlere Phasen einiger anderen Pflanzen; berechnet Ende 1868.

Die mit * bezeichneten sind aus verschiedenen Gründen vorzugsweise geeignet zur Vergleichung mit anderen Orten.

Abies excelsa, Knospen brechen auf 30. IV (5 Jahre); B. (d. i. Blüthe) 16. V (10 Jahre).

* *Acer platanoides*, e. B. 13. IV (10 Jahre).

Acer Pseudoplatanus, V. B. (und B. überhaupt) 17. V (11).

Aconitum Lycoctonum, Blüthe 7. VI (11).

Acorus Calamus, B. 30. VI (11).

Actaea spicata, e. B. 12. V. (13); — e. Fr. r. 10. VII (5).

* *Adonis aestivalis*, e. B. 25. V (12).

Adonis vernalis, e. B. 29. IV (5).

Aesculus macrostachya, e. B. 19. VII (6).

* *Agaricus campester*, erstes Erscheinen 14. VI (11).

Agaricus oreades, erstes Erscheinen 17. VI (6).

Agaricus praecox, erstes Erscheinen 26. V (7).

Allium acutangulum, blüht 12. VIII (6).

Allium ursinum, e. B. 11. V (11); — V. B. 19. V (12).

Amygdalus communis, e. B. 18. IV (11).

Amygdalus nana, e. B. 22. IV (11); — V. B. 27. IV (9).

* *Anemone Pulsatilla*, e. B. 26. III (9); — V. B. 21. IV (8).

Aquilegia vulgaris, e. B. 16. V (4); — V. B. 7. VI (5).

Arabis albida, e. B. 29. III (10).

Arnica montana, e. B. 4. VI (9).

* *Arum maculatum*, V. B. 17. V (13).

Asperula cynanchica, e. B. 19. VI (6).

Aster alpinus, e. B. 30. V (13).

Aster Amellus, e. B. 11. VIII (7).

Aster chinensis, e. B. 27. VII (18).
Atropa Belladonna, e. B. 29. V (9).
Aubrietia deltoidea, e. B. 11. IV (4).
Avena sativa, e. B. 28. VI (8); — Aernde 13. VIII (12).
* *Berberis vulgaris*, e. B. 6. V (13); — V. B. 17. V (12); — e. Fr. r. 8. VIII (9).
Betula alba, V. B. 26. IV (15).
* *Brassica Napus (oleifera)*, e. B. 24. IV (7).
* *Brassica Rapa (oleifera)*, e. B. 16. IV (12).
Bupleurum falcatum, e. B. 28. VI (13); — V. B. 25. VII (8).
Calluna vulgaris, e. B. 22. VII (4).
* *Cardamine pratensis*, e. B. 20. IV (12).
Cassia marylandica, e. B. 10. VIII (4).
* *Centaurea Cyanus*, Anfang der Blüthe 27. V (6).
Cephalanthera rubra, Anfang der Blüthe 15. VI (8); — V. B. 23. VI (15).
Chaerophyllum hirsutum, Anfang der Blüthe 13. V (6); — V. B. 21. V (6).
Cineraria spatulaefolia, B. und V. B. 16. V (15).
* *Convallaria majalis*, Anfang der Blüthe 7. V (14).
Cornus mas, e. B. 15. III (14); — e. Fr. r. 26. VIII (8).
Coronilla varia, Anfang der Blüthe 19. VI (9); — B. und V. B. 30. VI (13).
Corydalis cava, e. B. 2. IV (9); — V. B. 16. IV (6).
Corydalis fabacea, Anfang der Blüthe 5. IV (3).
* *Corydalis solida*, e. B. 26. III (7).
* *Corylus Avellana*, e. B. 15. II (20); frühest 20. XII 1848; — erste Blätter entfaltet 11. IV (7); — allg. L. V. 14. X (8).
* *Crataegus Oxyacantha*, e. B. 7. V (13); — B. und V. B. 21. V (12).
Crocus luteus, e. B. 12. III (9).
Crocus sativus, e. B. 15. X (4).
* *Crocus vernus*, e. B. 15. III (12).
Cypripedium Calceolus, e. B. 14. V (8).
Cystopus candidus, erstes Erscheinen 7. V (5).
* *Cytisus Laburnum*, e. B. 13. V (9).
Dahlia variabilis, e. B. 5. VII (15).
Daphne Mezereum, e. B. 27. II (13); frühest 31. XII 1868; — e. Fr. r. 16. VI (8).
Dianthus plumarius, Anfang der Blüthe 30. V (6).
Dianthus superbus, B. und V. B. 18. VII (9).
Dielytra spectabilis, e. B. 29. IV (6).
* *Digitalis purpurea*, e. B. 7. VI (11).
Doronicum caucasium, e. B. 13. IV (3).
Doronicum Pardalianches, e. B. 21. V (8); — V. B. und B. 6. VI (15).
Draba Gmelini, e. B. 19. IV (7).
Draba verna, e. B. 20. III (9).
Epipactis palustris, e. B. 26. VI (14).
Equisetum arvense, Fruchtähren 18. IV (7).

Eranthis hyemalis, e. B. 19. II (12); frühest 17. I; — V. B. und B. 26. II (11).

Erucastrum Pollichii, e. B. 8. VI (13); — frühest 15. III; spätest 10. VII; — V. B. 17. VII (6); — e. Fr. r. 10. VIII (8).

Eryngium campestre, e. B. 25. VII (10).

Euphorbia Cyparissias, e. B. 2. V (6).

Fagus sylvatica, erste Blätter entfaltet 29. IV (9); — * Wald grün 2. V (22); — a. L. V. 14. X (10); frühest 28. IX; spätest 22. X.

Falcaria Rivini, e. B. 16. VII (14); frühest 30. VI; spätest 2. VIII.

Fragaria vesca, e. Fr. r. 8 VI (13).

Fraxinus excelsior, e. B. 22. IV (10); — V. B. und B. 1. V (17).

* *Fritillaria imperialis*, e. B. 16. IV (10).

Gagea lutea, e. B. 4. IV (7); — V. B. und B. 10. IV (12).

* *Galanthus nivalis*, e. B. 28. II (16); — frühest um den 29. Decbr. 1868; spätest 22. III; — allgemeines Blüthen 2. III (15).

Gentiana verna, V. B. und B. 28. IV (19).

Geranium macrorhizon, e. B. 20. V (12).

Geranium sylvaticum, e. B. 20. V (8).

Goodyera repens, V. B. und B. 25. VII (6).

Hedera Helix, e. B. 10. IX (4); blüht über Winter in den Frühling weiter.

* *Helianthus annuus*, e. B. 26. VII (15).

Helichrysum arenarium, Anfang der Blüthe 15. VII (4).

Helleborus niger, Anfang der Blüthe zwischen 18. VII! und 3. X; V. B. zwischen 20. X und 5. XII; neuer Blüthenanfang, wenn durch Fröste beschädigt, zwischen 17. I und 25. II; dann abermalige V. B. zwischen 10. II und 10. III (11). Also Herbst- und Winterblüthe.

* *Hepatica triloba*, e. B. 28. II (13); frühest 29. I; spätest 2. IV; — V. B. und B. 24. III (17).

* *Heumahd*, allgemein 28. VI (16).

Hibiscus syriacus, e. B. 14. VIII (5).

Hordeum distichon, e. B. 18. VI (4); * Aernde 12. VIII (12); frühest 18. VII; spätest 28. VIII.

Hordeum vulgare, e. B. 22. VI (11); e. Fr. r. 29. VII (8).

Hyacinthus orientalis, e. B. 2. IV (6).

Hypecoum procumbens, e. B. 27. V (11); frühest 27. IV; spätest 4. VII; — e. Fr. r. 13. VII (7).

Inula salicina, e. B. 1. VII (5); — V. B. und B. 15. VII (13).

Iris pumila, e. B. 19. IV (8).

Juglans regia, erste Blätter entfaltet 5. V (6); — e. B. 12. V (8); — a. L. V. 11. X (3).

Larix europaea, e. B. 7. IV (4); — B. 24. IV (10).

Leucoium vernum, e. B. 4. III (15); frühest 6. II; spätest 3. IV; — V. B. und B. 15. III (14).

Lilium Martagon, e. B. 13. VI (14); — V. B. und B. 23. VI (15).

Linaria Elatine, B. 24. VII (11).

Liriodendron tulipifera, e. B. 4. VI (4); — B. 24. VI (16).
Lithospermum purpureo-coeruleum, B. 30. V (17).
Lonicera alpigena, e. B. 30. IV (16); frühest 16. IV; spätest 18. V; — V. B. 8. V (14); — e. Fr. r. 22. VII (14); — a. L. V. 9. X (9).
Lunaria rediviva, e. B. 29. IV (13).
Malva moschata, B. 27. VII (5).
Medicago falcata, e. B. 9. VI (12).
Mirabilis Jalapa, e. B. 22. VII (7).
Muscari botryoides, e. B. 28. III (4).
* *Narcissus poëticus*, e. B. 6. V (15); frühest 24. IV; spätest 19. V.
Nuphar luteum, e. B. 30. V (10).
Nymphaea alba, e. B. 3. VI (12).
Ophrys muscifera, B. 28. V (7).
Orobanche coerulea, B. 26. VI (7).
Orobus niger, B. 8. V (6).
Orobus vernus, e. B. 19. IV (7).
Paeonia officinalis, e. B. 13. V (9).
Petasites niveus, e. B. 18. II (9); frühest circa 29. Decbr. 1868; spätest 14. III.
Phellandrium aquaticum, B. 17. VII (7).
Phyteuma orbiculare, V. B. 3. VI (4).
Pinus sylvestris, B. 31. V (10).
Platanus acerifolia, erste Blätter entfaltet 2. V (5); — B. 22. V (6); — a. L. V. 27. X (5).
Polygala amara, B. 9. VI (8).
Polyporus squamosus, erstes Erscheines 17. VI (4).
Populus italica, e. B. 10. IV (5); — a. L. V. 17. X (5).
* *Potentilla verna*, Anfang der Blüthe 8. IV (7). 1860 wieder am 13. X.
Prenanthes purpurea, e. B. 15. VII (3).
Primula acaulis, e. B. 24. II (5); 1862 am 7. XI : 2tes Blühen.
Pr. elatior, e. B. 25. III (9).
Pr. officinalis, e. B. 6. IV (7).
Prunella grandiflora, e. B. 5. VI (10).
* *Prunus armeniaca*, e. B. 1. IV (12); frühest 11. III; spätest 19. IV; — e. Fr. r. 30. VII (8).
* *Prunus Cerasus*, e. B. 23. IV (14); frühest 7. IV; spätest 8. V; — e. Fr. r. 7. VII (13); frühest 21. VI; spätest 23. VII.
* *Prunus domestica*, Zwetsche; e. B. 28. IV (11); — e. Fr. r. 6. IX (7).
Prunus insiticia, Mirabelle; e. B. 21. IV (5); — Fr. r. 20. VIII (6).
Prunus insiticia, blaue Pflaume ; e. B. 15. IV (6).
Prunus insiticia, Reineclaude; e. B. 22. IV (4).
Prunus Padus, e. B. 24. IV (12); frühest 12. IV; spätest 6. V; — V. B. 2. V (11); — a. L. V. 18. IX (8).
* *Prunus spinosa*, e. B. 21. IV (12); frühest 7. IV; spätest 11. V.
Pteris aquilina, erstes Treiben 30. IV (8); — e. Fr. r. 24. VII (5).
Pulicaria dysenterica, e. B. 13. VII (8).

Pulmonaria officinalis, B. 30. III (8).

Quercus pedunculata, erste Blätter entfaltet 4. V (9); Eichwald grün 10. V (8); — e. Fr. r. 20. IX (5); — a. L. V. 19. X (7).

* *Ranunculus Ficaria*, e. B. 24. III (10).

* *Ribes rubrum*, e. B. 15. IV (11); e. Fr. r. 20. VI (16).

* *Robinia Pseudacacia*, e. B. 31. V (9).

Rosa alpina, Anfang der Blüthe 23. V (5).

Rosa arvensis, e. B. 15. VI (3).

* *Rosa centifolia*, Anfang der Blüthe 4. VI (8).

Salix daphnoides, *mas* : e. B. 6. IV (7); a. L. V. 12. X (4).

Salvia pratensis, Anfang der Blüthe 28. V (4).

Saponaria Vaccaria, e. B. 15. VI (5).

Sarothamnus vulgaris, Anfang der Blüthe 11. V (5).

Scilla sibirica, e. B. 17. III (5).

* *Secale cereale*, e. B. 27. V (15); — V. B. und B. 4. VI (16); — Aernde 24. VII (12).

Sedum album, e. B. 23. VI (9).

Solanum tuberosum, e. B. 10. VI (15); — *Peronospora Solani*, erstes Erscheinen 17. VII (12); frühest 27. VI; spätest 1. VIII.

Sorbus aucuparia, e. B. 14. V (8); — e. Fr. r. 27. VII (8).

Specularia Speculum, e. B. 31. V (10).

Taraxacum officinale, e. B. 12. IV (6).

* *Tilia grandifolia*, e. B. 19. VI (9).

* *Tilia parvifolia*, e. B. 26. VI (10); — a. L. V. 5 X (11).

* *Triticum vulgare*, e. B. 14. VI (13); Anfang der Aernde 5. VIII (17); frühest 15. VII; spätest 13. VIII.

Trollius europaeus, e. B. 3. V (9).

Tussilago Farfara, Anfang der Blüthe 2. IV (9).

Ulmus effusa, B. 26. IV (12).

Ustilago Carbo, erstes Erscheinen 16. VI (4).

Vaccinium Myrtillus, allgemeine Fruchtreife 8. VII (8).

Valoradia plumbaginoides, e. B. 26. VIII (8).

Veronica montana, Anfang der Blüthe 15. V (4).

Veronica spicata, Anfang der Blüthe 10. VII (8).

Vinca minor, e. B. 20. III (8); frühest 10. I; spätest 19. IV.

Viola mirabilis, e. B. 15. IV (6).

* *Viola odorata*, e. B. 15. III (9); ausnahmsweise (1833) um Weihnacht, oder (1865 auf 1866) durch den ganzen Winter.

* *Wiesen* grün (ohne Berieselung) 11. IV (10); frühest 29. III; spätest 2. V.

Wisteria chinensis, Anfang der Blüthe 5. V (7).

Zea Mays, e. B. 16. VII (6).

E. Zur Phänologie der Thiere in Gieſsen.

Gesammtübersicht aller Beobachtungen *).

Aufgestellt Ende 1867.

Namen	Ankunft oder erstes Erscheinen			Abzug
	mittleres	frühestes	spätestes	
Bachstelze, weiſse, *Motacilla alba*	4. III (19)	21. II	16. III	—
Citronenfalter, *Papilio Rhamni*	19. III (8)	7. III	5. IV	—
Fledermaus	10. III (14)	1. I	14. IV	—
Frosch, *Rana temporaria*	21. III (14)	17. II	19. IV	—
Gartenrothschwanz, *Sylvia phoenicuros*	9. IV (8)	23. III	24. IV	—
Hausrothschwanz, *Sylvia Tithys*	26. III (11)	14. III	16. IV	—
Johanniswürmchen, *Lampyris noctiluca*	6. VI (11)	3. IV	26. VI	—
Kuckuk, *Cuculus canorus*	23. IV (19)	14. IV	9. V	—
Lerche, *Alauda arvensis*	18. II (26)	19. I	10. III	—
Maikäfer, *Melolontha vulgaris*	14. IV (16)	21. XII ! u. 6. I	11. V	—
Mauerschwalbe, *Cypselus apus*	28. IV (10)	24. IV	6. V	2. VIII (7)
Nachtigall, *Sylvia Luscinia*	26. IV (11)	11. IV	6. V	—
Pfingstvogel, *Oriolus Galbula*	11. V (16)	29. IV	27. V	—
Rauchschwalbe, *Hirundo rustica* **)	16. IV (8)	12. IV	26. IV	—
Rothkehlchen, *Sylvia rubecula*	14. III (9)	17. II	27. III	—
Storch, *Ciconia alba* I **)	8. III (24)	20. II	22. III	12. VIII (11)
Storch, *Ciconia alba* II	11. III	—	—	—
Wachtel, *Tetrao coturnix*	11. V (9)	20. IV	29. V	—
Wendehals, *Yunx torquilla*	12. IV (16)	5. IV	20. IV	—

*) Die Anzahl der Beobachtungsjahre ist jedesmal dem Datum in Klammern beigefügt.

**) Der zuerst kommende soll das Männchen sein (I), der später kommende (II) das Weibchen. Selten kommen beide gleichzeitig. Der Storch erscheint zwischen 10½ Uhr V. M. und 6 Uhr Abends auf dem Neste, in der Regel bei Südwest und mildem Wetter, aber mitunter auch bei West, NW., N. und NO., und selbst bei rauhem Wetter und Schneegestöber. — Die Rauchschwalbe kommt im Durchschnitt bei einer mittleren Tagestemperatur (aus Maximum und Minimum berechnet) von $7{,}0^0$; im Minimum bei $+ 4{,}5^0$; im Maximum bei $+ 9{,}8^0$.

III.

Klimatologische Beiträge *).

Uebersicht der meteorologischen Beobachtungen im botanischen Garten zu Gieſsen,

ausgeführt vom Universitäts-Gartengehülfen **H. Weiſs** und vom Universitäts-Gärtner **J. F. Müller**.

1866.

Zeit	Lufttemperatur im Schatten: Maximum des Monats °R.	Minimum des Monats °R.	Mittel der täglichen: Maxima	Minima	Maxima und Minima	Atmosphärischer Niederschlag (Regen u. Schnee) in Par. Zollen (an . . Tagen)	Schneedecke um 12 Uhr an . . Tagen	Schneefall an . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste (Par. Zoll) um 9 Uhr V. M.
Jan.	+ 7,6	— 3,0	+ 4,9	+ 0,7	+ 2,8	1,76 (19)	1	7	3,0
Febr.	+ 9,8	— 6,0	+ 6,1	+ 1,0	+ 3,5	2,13 (17)	0	5	0
März	+ 11,5	— 5,0	+ 5,9	+ 0,5	+ 3,2	1,33 (16)	0	8	0
April	+ 20,0	— 0,5	+ 12,2	+ 3,5	+ 7,9	1,94 (13)	0	1	0
Mai	+ 17,0	0,0	+ 12,1	+ 3,9	+ 8,0	2,22 (19)	0	0	0
Juni	+ 23,0	+ 4,3	+ 19,2	+ 9,8	+ 14,5	3,02 (10)	0	0	0
Juli	+ 23,5	+ 5,0	+ 17,0	+ 9,8	+ 13,4	3,10 (14)	0	0	0
Aug.	+ 22,0	+ 3,5	+ 16,5	+ 8,9	+ 12,7	2,76 (19)	0	0	0
Sept.	+ 18,0	+ 2,5	+ 15,6	+ 8,6	+ 12,1	1,83 (15)	0	0	0
Oct.	+ 17.5	— 6,5	+ 10,7	+ 1,0	+ 5,9	0,18 (3)	0	0	0
Nov.	+ 13,0	— 4,0	+ 6,3	+ 1,3	+ 3,8	3,73 (18)	4	12	4,0
Dec.	+ 10,0	— 4,0	+ 4,2	+ 0,3	+ 2,2	3,48 (18)	0	8	0
						Summe	Summe	Summe	Maximum
Jahr (Mittel)	+ 16,08	— 1,14	+ 10,89	+ 4,11	+ 7,50	27,48 (181)	5	41	4,0

*) Vgl. den 12. Bericht S. 68.

1867.

Zeit	Lufttemperatur im Schatten: Maximum des Monats ⁰ R.	Minimum des Monats ⁰ R.	Mittel der täglichen: Maxima	Minima	Maxima und Minima	Atmosphärischer Niederschlag (Regen u. Schnee) in Par. Zollen (an . . Tagen)	Schneedecke um 12 Uhr an . . Tagen	Schneefall an . . Tagen	Höhe der Schneedecke, höchste (Par. Zoll) um 9 U. V.
Jan.	+ 8,0	— 11,5	+ 1,8	— 2,6	— 0,4	3,71 (21)	15	14	7,0
Febr.	+ 10,0	— 3,0	+ 6,7	+ 1,3	+ 4,0	2,31 (16)	1	7	1,5
März	+ 12,0	— 5,5	+ 5,0	— 0,6	+ 2,2	2,32 (17)	4	13	1,5
April	+ 16,5	— 1,3	+ 10,5	+ 3,9	+ 7,2	4,66 (27)	0	3	0
Mai	+ 23,5	— 0,3	+ 14,6	+ 5,1	+ 9,8	1,08 (15)	0	1 (24. Mai)	0
Juni	+ 22,5	+ 3,5	+ 17,5	+ 8,6	+ 13,0	2,12 (14)	0	0	0
Juli	+ 21,3	+ 5,0	+ 16,6	+ 9,3	+ 12,9	4,86 (21)	0	0	0
Aug.	+ 23,5	+ 4,0	+ 18,2	+ 8,6	+ 13,4	1,06 (8)	0	0	0
Sept.	+ 22,0	— 2,0	+ 15,8	+ 7,0	+ 11,4	1,36 (7)	0	0	0
Oct.	+ 13,0	— 1,5	+ 9,2	+ 3,2	+ 6,2	2,33 (17)	0	1 (1. Oct.)	0
Nov.	+ 12,5	— 6,0	+ 5,6	+ 0,3	+ 3,0	0,54 (11)	1	7	0
Dec.	+ 7,0	— 15,0	+ 1,8	— 3,5	— 0,8	1,89 (17)	5	16	1,5
						Summe	Summe	Summe	Maximum
Jahr (Mittel)	+ 15,99	— 2,80	+ 10,28	+ 3,38	+ 6,83	28,24 (191)	26	62	7,0

Anmerkung. Eine Uebersicht der meteorologischen Hauptresultate aus sämmtlichen bisherigen Beobachtungsjahren ist abgedruckt in der „allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von G. Heyer“, 1866, S. 279 ff.

Die Detail-Beobachtungen sind vom Januar 1863 an abgedruckt in dem „Notizblatt des Vereins für Erdkunde in Darmstadt“.

IV.

Ueber die Bedeutung der Naturwissenschaft als Unterrichtsgegenstand.

Vortrag, gehalten in der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 5. Juni 1867 *);

von Herrn Dr. **Alex. Naumann**,
Lehrer am Gymnasium und Privatdocent an der Universität zu Gieſsen.

Meine Herren! In einem Vereine, welcher sich wie der unserige die Pflege und allgemeinere Verbreitung der Naturwissenschaft zur Aufgabe gemacht hat, dürfte die Erörterung der Bedeutung dieser Wissenschaft als Unterrichtsgegenstand wohl am Platze sein. Ich glaube hierzu genügende Veranlassung zu haben, einmal weil gegenwärtig die Schulfrage überhaupt und insbesondere soweit sie die Naturwissenschaft betrifft eine brennende Tagesfrage geworden ist, die in erster Linie auch unser engeres Vaterland Hessen berührt; zum Anderen, weil ich gerade die Mitglieder eines naturwissenschaftlichen Vereines für besonders berufen erachte, dahin zu wirken, daſs der Naturwissenschaft auch in unserem Erziehungs- und Unterrichtswesen die ihr gebührende Stellung eingeräumt werde.

Auf die Entwickelung der eigenen Kraft jedes Einzelnen ist das ganze menschliche Leben berechnet. Erziehung und Unterricht haben die unzweifelhafte Aufgabe, diese Entwickelung der Kräfte anzubahnen, den Geist des Schülers möglichst herrschend zu machen über die Welt, damit er künftig zu seinem und Anderer Wohle sich mit Sicherheit darin zurechtfinde und dem Kampfe ums Dasein gewachsen sei.

Die Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts liegt nun darin, daſs derselbe in zweierlei Richtung diesem Zwecke dient, in *materialer* Beziehung sowohl wie in *formaler*. Denn einmal stattet der Unterricht in den Naturwissenschaften mit der Kenntniſs von Erscheinungen aus, welche Jedem unabweislich sowohl im Wirken der Natur als im Schaffen der Menschen überall entgegentreten. Zum Anderen ist die Natur-

*) Seitdem ist, wie dieser Vortrag voraussagte, groſsentheils in Folge der geänderten Militärverhältnisse, das Streben nach Erweiterung und Verbesserung auch des naturwissenschaftlichen Unterrichts in Hessen mehr hervorgetreten. So hat man bestehende Realschulen erweitert, neue will man errichten. Für bessere Belehrung der Landwirthe und Handwerker war man noch besonders besorgt. Dem Mangel an genügender Ausbildung der Lehrer der Naturwissenschaften an Gymnasien und Realschulen soll eine neue Prüfungsordnung abhelfen. Zu befürchten bleibt jedoch, daſs aus denselben Gründen, aus welchen sich seit Jahren neben einzelnen Mathematikern wohl gerade die tüchtigeren der an hiesiger Universität ausgebildeten Philologen in verhältniſsmäſsig beträchtlicher Zahl dem Auslande zuwenden und seit einiger Zeit schon bei Besetzung erledigter Lehrstellen der Mangel derselben empfunden wird, auch die auszubildenden Lehrer der Naturwissenschaften im engeren Vaterlande nicht Stand halten werden.

wissenschaft durch die ihr eigenthümliche Beschaffenheit des Lehrstoffs und die dadurch bedingte Lehrweise ganz vorzüglich geeignet, den Schüler sowohl in genauer vorurtheilsfreier Beobachtung als in selbständigem folgerichtigem Denken zu üben.

Was die Naturwissenschaft als materiales Bildungsmittel anlangt, so sind selbstverständlich naturwissenschaftliche Kenntnisse Demjenigen unentbehrlich, der für einen bestimmten Berufszweck davon Gebrauch machen will. Die Erwerbsfähigkeit eines Industriellen wird unter sonst gleichen Verhältnissen mit seiner Befähigung, die Naturkräfte zu seinem Nutzen auszubeuten, gleichen Schritt halten. Aber auch von Jedem, der überhaupt Ansprüche auf allgemeine Bildung erhebt, sind naturwissenschaftliche Kenntnisse mit Recht zu verlangen. **Helmes** *), Oberlehrer und Conrector am Gymnasium zu Celle, äuſsert sich hierüber folgendermaſsen: „Mitten in das Reich der Naturerscheinungen und ihrer Gesetze gestellt, überall von ihnen umgeben und in allen seinen Einrichtungen durch dieselben bedingt: kann der Mensch, ohne mitten im vollen Leben vom Verständniſs seiner wichtigsten Beziehungen und Bedingungen unwürdig ausgeschlossen zu sein, einer Kenntniſs dieser Dinge, einer orientirenden Ansicht über ihren Zusammenhang nicht entbehren, ... vor das groſse Schauspiel der Naturerscheinungen gestellt soll auch der Schüler des Gymnasiums . . . von jeder einzelnen Erscheinung zurückerinnert werden an ihren Grund, ihre Ursache; Alles soll ihm leben und seinen Geist in sich hereinziehen; die hängende Kette, wie der bergabrollende Wagen, der Regenbogen und der veränderliche Stand der Sonne sollen ihm unter dem Gesetze einer groſsen allgemeinen Nothwendigkeit stehen; und wo er in einzelnen Fällen nicht gemüſsigt oder nicht befähigt wäre, dies Gesetz selbst zu finden oder zu erklären: da soll er aus der Geschichte dieses Gesetzbuches und seiner Bildung wissen, daſs und wieweit er darüber den kundigen Auslegern dieser Gesetze vertrauen dürfe; soll so vorbereitet sein, daſs er durch seinen Glauben an die Lehren einer heutigen Physik und Astronomie wahrhaft reicher sei und mehr gefördert, als jener Ungebildete, dem ungefähr mit gleichviel Nutzen und ohne allen Unterschied auch gerade die entgegengesetzten Annahmen eingesprochen und zum dumpfen, weiterhin unwirksamen Glauben anvertraut würden. . . . . Was soll man dazu sagen, daſs sich der Mann ohne physikalische Bildung und etwa mit den Anschauungen und Naturbildern des Alterthums, in den Berührungen mit den weltverändernden Erfindungen und Lebenseinrichtungen der Gegenwart, mit Dampfmaschinen und Telegraphen, mit den neuen Gestaltungen der Landwirthschaft, des Handels und der Gewerbe, vorkommen müsse wie ein Wiederkömmling aus traumhafter Vergangenheit, hinter dessen Rücken und Bewuſstsein die räthselhaftesten und unverständlichsten Umwälzungen geschehen; wie ein Fremdling in der eigenen Heimath, auſserhalb seiner Zeit und seines Volks gestellt?“ — **Kohlrausch** **), der vor Kurzem in hohem

*) Der physikalische Unterricht auf Gymnasien. Hannover, 1865.

) Zeitschrift für Gymnasialwesen von **Mützell, 1856, 215.

Alter verstorbene Schulmann, hebt noch folgende Gesichtspunkte hervor: „Soll denn die Jugend nicht in dem reichen Tempel der Natur einigermaſsen einheimisch gemacht werden, in welchem der Mensch selbst einen so bedeutenden Platz einnimmt? In der Jugend sind die Augen für die äuſsere Welt am meisten geöffnet, selbst das leibliche Organ ist für sie schärfer, als im späteren Alter, um auch das Kleine als Kennzeichen für Gattungen und Species aufzufassen. Das ungeübte Auge geht an hundert Erzeugnissen der Natur vorbei, ohne sie zu sehen, während das aufmerksame in jedem Frühling von hundert zu neuem Leben erwachten Freunden begrüſst wird. . . . Was aber die Physik betrifft, wie könnte man es verantworten, dem künftigen Staatsbeamten, Geistlichen, Lehrer einige Einsicht in Dasjenige vorzuenthalten, was jetzt die stärkste bewegende Kraft in den Fortschritten des Zeitalters nach auſsen hin bildet? . . . Jeder auch nur halbgebildete Mann aus den gewerbtreibenden Ständen würde den Beamten für unwissend und nicht urtheilsfähig halten, der nicht wenigstens einigermaſsen auf das eingehen kann, was ihn hauptsächlich beschäftigt.“

Sie sehen, meine Herren, wie ein anerkannter Philologe mit dem Naturwissenschaftler übereinstimmt in der Betonung der Nothwendigkeit naturwissenschaftlicher Kenntnisse auch für Schüler solcher Lehranstalten, welche wie die Gymnasien nicht speciell für einen industriellen Beruf vorbereiten, sondern nur allgemeine Bildung ohne Rücksicht auf künftig zu wählenden Lebensberuf im Auge haben.

Aber nicht allein in der Gewährung nützlicher Kenntnisse liegt die Bedeutung der Naturwissenschaft, nicht allein darin, daſs sie uns lehrt, die Kräfte der uns umgebenden Natur unserem Willen dienstbar zu machen, sondern vorzüglich in ihrer Befähigung, die Beobachtung zu schärfen und die Urtheilskraft auszubilden, also in ihrer Leistungsfähigkeit als *formales Bildungsmittel*. Die Naturwissenschaft nimmt ihren Ausgangspunkt von der Beobachtung der einzelnen Thatsachen, die sie von allem Unwesentlichen rein und vollständig auszusondern sucht, vergleicht und nach ihrer Aehnlichkeit zusammenfaſst. Dann fragt sie ihnen selbst die Gesetze ab, unter denen sie stehen, die sie als Bedingung ihres Bestehens voraussetzen. So schreitet die Naturwissenschaft rückwärts fort, bis sie zu den höchsten Begriffen und Gesetzen gelangt, bei denen sich eine weitere Ableitung vorläufig als unmöglich erweist. Dieser Vorgang vollzieht sich aber nicht nur qualitativ, sondern es strebt die Naturwissenschaft, die bei zusammenhängenden, sich bedingenden Erscheinungen in Betracht kommenden Gröſsen in Zahl und Maſs auszudrücken, in der Ueberzeugung, daſs das Verlangen nach Wahrheit durch Zahlen am vollständigsten gestillt wird. Sie arbeitet also gestützt auf die Beobachtung der materiellen Erscheinungen und verknüpft deren Ergebnisse auf dem Wege der Rechnung. Erst wenn die Abhängigkeit einer Reihe von Erscheinungen nach Qualität und Quantität, nach Art und Gröſse bestimmt ist, erhebt die Naturwissenschaft den Anspruch, ein bestimmtes Erscheinungsgebiet ausreichend erforscht zu haben. Als entscheidendes Prüfungsmittel für jede der Beobachtung entspringende Vorstellung, für jede sich daran anreihende Folgerung sucht die Natur-

wissenschaft wiederum weitere Thatsachen, die entweder bestätigen oder verwerfen werden. Es besitzt demnach der Naturforscher, wie **A. W. Hofmann** *), jetzt Prof. der Chemie in Berlin, sich ausdrückt, „in der Natur einen Spiegel, welcher, gehörig befragt, in jedem Augenblick ihn bereitwillig belehrt, ob er noch auf dem rechten Wege fortschreitet.“ Kein unberechtigter Schluſs, keine Unfolgerichtigkeit im Denken kann auf die Dauer zur Geltung gelangen; denn, wie **K. Vogt** sagt, „die Thatsache ist unumschränkte Herrscherin im Gebiete der Naturwissenschaften, sie reiſst Alles nieder, was ihr entgegensteht.“ Unzweifelhaft haben wir es aber der Natur gegenüber mit einer strengen Verbindung von Ursache und Wirkung zu thun, das Gesammtgebiet der Naturerscheinungen stellt sich dar als ein Reich von unverbrüchlicher Ordnung und Gesetzmäſsigkeit. Es muſs deshalb die wissenschaftliche Beschäftigung mit den Gegenständen und Erscheinungen der Natur nothwendigerweise auf ein streng folgerichtiges Denken hinweisen und mehr als irgend eine andere Wissenschaft zu logischer und methodischer Verstandesbildung beitragen. Selbst Philosophen haben dies anerkannt. So erklärt es der englische Logiker **Stuart Mill** als seine Ueberzeugung, „daſs die inductiven Wissenschaften in der neuesten Zeit mehr für die Fortschritte der logischen Methoden gethan hätten, als die Philosophen von Fach.“ „Ein wesentlicher Grund hierfür liegt“, nach **Helmholtz** **), dem bekannten Heidelberger Physiologen, „in dem Umstande, daſs in keinem Gebiete des Wissens ein Fehler in der Gedankenverbindung sich so leicht durch die Falschheit der Resultate zu erkennen giebt, als in diesen Wissenschaften, wo wir die Resultate der Gedankenarbeit meist direct mit der Wirklichkeit vergleichen können, ... es ist klar, daſs den Geisteswissenschaften — **Helmholtz** faſst unter Geisteswissenschaften alle Wissenschaften zusammen, deren Gegenstand sich auf wesentlich psychologischer Grundlage entwickelt, wie Religion, Recht, Staat, Sprache, Kunst, Geschichte — das Beispiel derjenigen Zweige des Wissens nicht verloren gehen darf, welcher des leichter zu bezwingenden Stoffes wegen in formaler Beziehung weiter vorwärts geschritten sind. Sie können von ihnen in der Methode lernen und von dem Reichthum ihrer Ergebnisse sich Ermuthigung holen. Auch glaube ich in der That, daſs unsere Zeit schon mancherlei von den Naturwissenschaften gelernt hat. Die unbedingte Achtung vor den Thatsachen und Treue in ihrer Sammlung, ein gewisses Miſstrauen gegen den sinnlichen Schein, das Streben, überall nach einem Causalnexus zu suchen und einen solchen vorauszusetzen, wodurch sich unsere Zeit von früheren unterscheidet, scheinen einen solchen Einfluſs anzudeuten.“ Dazu kommt, daſs die geistigen Erscheinungen durch so viele Fäden mit den Erscheinungen der Natur verknüpft sind, daſs ein erfolgreiches Studium der ersteren ohne das der letzteren nicht möglich erscheint,

*) A. Lecture on the importance of the study of chemistry, London 1861, 16.

**) Helmholtz: über das Verhältniſs der Naturwissenschaften zur Gesammtheit der Wissenschaften, Rede, Heidelberg 1861.

und daſs überhaupt jede berechtigte Ansicht von der Gesammtheit der Dinge nur zu gründen ist auf eine volle Erkenntniſs der beiden Erscheinungsgebiete, desjenigen des Geistes und des der Natur. Es wäre somit ein groſser Fehler, in der Erziehung und Bildung der Jugend die Naturwissenschaften und die mit ihnen eng zusammenhängende, zu einem erfolgreichen Studium derselben vorausgesetzte Mathematik zu vernachlässigen oder gar auszuschlieſsen. Es gilt dies besonders auch für die Unterrichtsanstalten, welche, wie unsere Gymnasien, in erster Linie die formale Geistesbildung zur Aufgabe haben. Selbstverständlich sollen die Experimentalwissenschaften die Sprachwissenschaften nicht verdrängen, nein, sie sollen nur neben diesen die ihnen als materialem und noch mehr formalem Bildungsmittel mit Recht zukommende Stellung einnehmen. Gewiſs ist ein Abiturient eines Gymnasiums nicht für allgemein vorgebildet zu erachten, wenn ihm bei selbst ausgezeichneter mathematisch-naturwissenschaftlicher Schulung die Sprachbildung abgeht. Aber auch im umgekehrten Falle ist derselbe für einseitig geschult und für nicht reif zu erklären, den Anforderungen heutiger Wissenschaft zu entsprechen, wenn bei ausreichenden Sprachkenntnissen die Experimentalwissenschaften als besonders formales Bildungsmittel nicht genügend auf ihn eingewirkt haben. Keines wird ohne das Andere zur vollen Maturität hinreichend sein.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, die wohlthätige Einwirkung der Naturwissenschaft auf das menschliche Gemüth, die **Pfaff** *) preist, indem er gedenkt „des stillen und reinen Genusses, der da gefunden wird in der klaren Anschauung und erweiterten Erkenntniſs der einfachen und unwandelbaren Gesetze, unter welchen die schöne Ordnung der Natur besteht und ihr stetes reges Leben seinen ruhigen Rythmus hält; und der einigen Ersatz zu bieten im Stande ist für den Schmerz, womit der Anblick der Verwirrung und des Haders in den Gebieten, wo der Mensch selbst das Gesetz zu geben hat, so oft und so tief verwundet."

Nur vorübergehend soll darauf hingewiesen werden, daſs die Naturwissenschaften auch einen hohen ästhetischen und sittlichen Werth für den Menschen haben, indem sie ihn lehren, seine Lebensbedürfnisse auf eine würdige Weise zu befriedigen und geisttödende Beschäftigungen und mechanische Verrichtungen leblosen Maschinen zu überweisen. Wenn dem gegenüber durch naturwissenschaftliche Thatsachen Aesthetiker und wohl auch häufig Theologen in der Wärme ihres Gefühls und ihrer Begeisterung sich beleidigt finden, so ist das eben ein Beweis, daſs diese Begeisterung und diese Gefühle selbst unnatürlich und verschroben sind.

Besonders aber sei noch hervorgehoben die Selbständigkeit der Beobachtung und des Urtheils, welche die Naturwissenschaft fordert und ausbildet. Forschungsmethode und Lehrmethode stimmen im Wesentlichen in der Naturwissenschaft überein, so daſs jeder Lernende bezüglich des Erscheinungsgebietes, um das es sich handelt, zugleich auch Forscher ist, auf eigene Beobachtung und eigenes Urtheil gestellt wird.

*) Ueber den Electromagnetismus VII.

Bequemer Autoritätsglaube ist dadurch mehr als irgendwo ausgeschlossen und es gilt mehr als irgendwo die Autorität des eigenen Verstandes. **Helmholtz** *) sagt in dieser Hinsicht : „Es wird nicht fehlen können, daſs sich auch die Individuen genöthigt sehen werden, strengere Schulen des Denkens durchzumachen, als die Grammatik zu gewähren im Stande ist. Was mir in eigener Erfahrung bei den Schülern, die aus unseren grammatischen Schulen zu naturwissenschaftlichen und medicinischen Studien übergehen, aufzufallen pflegt, ist erstens eine gewisse Laxheit in der Anwendung streng allgemeingiltiger Gesetze. Die grammatischen Regeln, an denen sie sich geübt haben, sind in der That meist mit langen Verzeichnissen von Ausnahmen versehen; sie sind deshalb nicht gewöhnt, auf die Sicherheit einer legitimen Consequenz eines streng allgemeinen Gesetzes unbedingt zu trauen. Zweitens finde ich sie meist zu sehr geneigt, sich auf Autoritäten zu stützen, auch wo sie sich ein eigenes Urtheil bilden könnten. . . . Beide Fehler beruhen auf einer gewissen Trägheit und Unsicherheit des Denkens, die nicht bloſs späteren naturwissenschaftlichen Studien schädlich sein wird.“

Wir sehen aus dem Allem : Die sprachliche Bildung soll der Ergänzung durch mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung nicht entbehren; beide sollen sich nicht gegenseitig ausschlieſsen, sondern sich wechselseitig unterstützend Hand in Hand mit einander gehen; und die allein richtige Antwort auf die Streitfrage, ob die Entwickelung der Geistesfähigkeiten der Jugend durch mathematisch-naturwissenschaftlichen oder durch sprachwissenschaftlichen Unterricht anzustreben sei, ist die : Das Eine thun und das Andere nicht lassen!

Meine Herren! Sie sind sich vielleicht bewuſst, daſs Sie es Ihrerseits an einer gerechten Würdigung des naturwissenschaftlichen Unterrichts nie haben fehlen lassen. Aber dann muſs erklärt werden, daſs ihre Ansichten über die Bedeutung dieses Unterrichts bis jetzt noch graue Theorie geblieben sind. Denn sehen wir einmal zu, ob die Naturwissenschaften in unserem Erziehungs- und Schulwesen in Wirklichkeit diejenige Bedeutung erlangt haben, die ihnen nach ihrer Leistungsfähigkeit zukommt, und wir werden zu der Erkenntniſs gelangen, daſs überall noch Viel, sehr Viel zu geschehen hat. Ich stimme dabei vollständig einer von Realschuldirector **Adelbert Becker** in Alzei in einem jüngst erschienenen Programme niedergelegten Aeuſserung zu : „daſs es jedenfalls dienlicher sei, die Bedürfnisse einer Lehranstalt auch vor der Oeffentlichkeit zur Sprache zu bringen und nach Kräften dafür zu wirken, als wichtigste Angelegenheiten unerledigt zu lassen, um der eingebildeten Würde einer Anstalt nichts zu vergeben.“

Wenn wir in den Naturwissenschaften ein ausgezeichnetes Bildungsmittel besitzen, so sollte man erwarten, daſs nicht nur in der Schule, sondern auch schon in der häuslichen Erziehung von diesem Bildungsmittel Gebrauch gemacht werde und das wissenslustige Kind über die es

---

*) a. a. O.

umgebenden Gegenstände und Erscheinungen der Natur geeignete Belehrung empfange. Dem ist aber im Allgemeinen nicht so. Ich will Ihnen in dieser Hinsicht die Schilderung und das Urtheil eines bekannten Naturforschers vorlegen, der im Ingrimm über eine verfehlte Erziehungsmethode sich freilich etwas derb ausdrückt. **K. Vogt** sagt : „Das Kind will unterhalten, es will belehrt sein. Aber es sind nicht Sprachformen und grammatikalische Schwierigkeiten, die seine Neugierde reizen, sondern die Gegenstände der Auſsenwelt, die Handlungen der Umgebungen; alle Eindrücke, welche seine Sinne treffen, möchte es sich klar machen, ihr Warum? erforschen, von Eltern darüber Auskunft haben. . . . Statt diese ursprüngliche Neugierde über natürliche Dinge zu befriedigen, statt ihr Nahrung zu geben durch vernünftige Erklärung der Gründe, welche das Kind wissen will, schlägt man diesen ursprünglichen Trieb entweder mit Sprachkeulen nieder, oder man lenkt ihn auf jämmerliche Nebenwege, die meist nur da sind, um die eigene Unwissenheit zu beschönigen. . . Daher dieser Unverstand, der die Naturwissenschaften nicht für bildend hält, sondern ihnen nur den Werth eines Gedächtniſskrames einräumt, den man erst so spät als möglich einpfropfen müsse."

In den Volksschulen wird, fast ausnahmslos ohne allen Anschauungsstoff, etwas naturwissenschaftlicher Unterricht ertheilt, der richtiger als Leseübung zu bezeichnen wäre, indem meistens in einem Handbuch naturwissenschaftliche Gegenstände betreffende Lesestücke vorgenommen werden. Daſs der Landwirth selbst das Bedürfniſs eines Unterrichts fühlt, der zugleich sein Verständniſs für die ihn zunächst berührenden Gegenstände und Erscheinungen der Natur erweitere, beweist der gute Erfolg, mit welchem zwei landwirthschaftliche Schulen seit einer längeren Reihe von Jahren in unserem Lande als Privatinstitute bestehen. Durch diese wird aber nur einzelnen bemittelteren Landwirthen ein zweckmäſsiger Unterricht zu Theil, der durch entsprechende Hebung der Volksschulen Gemeingut aller Ackerbauer und Handwerker sein sollte. Bekanntlich ist die Volksschulfrage fast nur Geldfrage. Grundbedingung eines jeden wesentlichen Fortschritts ist bessere Stellung der Volksschullehrer, die hoffentlich bald erfolgen wird. Anzuerkennen ist, daſs in jüngster Zeit Veranstaltung getroffen wurde, denjenigen Volksschullehrern, welche landwirthschaftliche Fortbildungsschulen errichtet haben oder errichten wollen, auf Staatskosten Anleitung und Belehrung zu geben.

In dem Lehrplane unserer Realschulen nehmen die Naturwissenschaften eine bedeutende Stellung ein, wie dies nicht anders zu erwarten ist von Unterrichtsanstalten, welche Realschulen heiſsen, weil sie die Forderungen des practischen Lebens vorzugsweise beachten und Rücksicht nehmen sollen auf nützliche, unmittelbar im Leben zu verwerthende Kenntnisse und Fertigkeiten. Doch ist das, was wirklich geleistet wird, noch verhältniſsmäſsig gering gegen das, was geleistet werden sollte. Ich glaube durchaus nicht von der neuentdeckten oder neuerfundenen — wie Sie wünschen — Modekrankheit befallen zu sein, wenn ich behaupte : es stehen die meisten unserer Realschulen noch nicht einmal auf dem Standpunkte

einer preuſsischen höheren Bürgerschule, geschweige denn auf demjenigen einer preuſsischen Realschule erster Ordnung. Der Hauptgrund hierfür liegt in der Miſskennung der Wichtigkeit des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts auf Seiten des Publikums, die sich zunächst kundgiebt in der auffallenden Leere der oberen Klassen, wodurch die betreffenden Lehranstalten mitunter genöthigt sind, von der im Schulplane vorgesehenen Ausdehnung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts abzugehen. Man hält es in unbegreiflicher Verblendung meistens noch für vortheilhafter, schon zwischen dem 14. und 15. Jahre die Jugend ihrem künftigen Berufe als Lehrlinge zu übergeben, anstatt sie in noch zwei weiteren Jahren bei gröſserer geistiger Reife ausgedehntere Kenntnisse und gründlichere Ausbildung erwerben zu lassen. Auch sind an den Realschulen die Lehrmittel mitunter äuſserst mangelhaft. Wiewohl man ohnehin genöthigt ist, jährlich Tausende für Lehrer auszugeben, scheut man einige Hundert Gulden zur Beschaffung der nothwendigsten Unterrichtsmittel, indem man ganz verkennt, daſs, wenn irgend Unterrichtszweige der Anschauung und Selbstthätigkeit bedürfen, gerade die Naturwissenschaften ohne umfassenderen Uebungs- und Anschauungsstoff nicht gedeihlich wirken können. Aus vorerwähnten Ursachen kann es kommen, daſs Realschulen in kleineren Landstädtchen hauptsächlich Vorbereitungsschulen für Gymnasien werden, und an ihnen das Bischen Latein, was als nicht verbindlicher Lehrgegenstand in Nebenstunden gelehrt wird, schlieſslich doch die Hauptrolle spielt, indem es einigen Beamten und Bürgern billige Gelegenheit bietet, ihre für den Staatsdienst bestimmten Söhne später, freilich in Sprachen nothdürftig vorbereitet, in den oberen Klassen eines Gymnasiums unterzubringen. — Auffallend und gerade nicht für die Zulänglichkeit der Realschulen sprechend ist auch das Bestehen besonderer Handelsschulen, welche sich mitunter selbst erhalten. Es ist nicht einzusehen, warum eine zweckmäſsig eingerichtete und in gutem Zustand befindliche Realschule nicht auch den Bedürfnissen eines künftigen Kaufmanns sollte genügen können.

Von wem soll man nun aber Hebung unserer Realschulen erwarten und fordern? Ein stärkerer Besuch der oberen Klassen kann ohne Zweifel nur von Seiten des Publikums stattfinden, wenn in demselben erst die Erkenntniſs zum Durchbruch gekommen ist, daſs das von einem um zwei Jahre verlängerten Schulbesuche erforderte Kapital an Zeit und Geld später reiche Zinsen trägt. Wenn in anderer Hinsicht fruchtbringender Unterricht auch dem Staate mittelbar zu Gute kommt durch Vermehrung der Erwerbsfähigkeit und damit der Steuerkraft der Bewohner, so haben doch zunächst die Industriellen selbst durch ein gröſseres Maſs von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, durch gesteigerte Intelligenz den unmittelbarsten und gröſsten Vortheil. Sollte nun der Staat nur auf Ausbildung tüchtiger Lehrer und auf Ueberwachung der Thätigkeit derselben bedacht sein, im Uebrigen aber auf gewünschte materielle Unterstützung sich nicht einlassen wollen, so wird es immerhin vortheilhafter sein, die Lücke in der Ausbildung der für Gewerbe und Handel bestimmten Jugend auf dem Wege der

Selbsthilfe auszufüllen, als sie überhaupt unausgefüllt zu lassen. Für die praktische Durchführung solcher Ideen wird ein äuſserer Umstand in Zukunft als wirksame Triebfeder hinzukommen, nämlich die bevorstehende allgemeine Wehrpflicht mit der Berechtigung zum einjährigen Freiwilligendienste. Es setzt diese Berechtigung einen gewissen Grad von Bildung als unerläſsliche Vorbedingung voraus und wird deshalb ohne Hebung und Erweiterung unserer Realschulen nur von Wenigen erlangt werden können. Voraussichtlich wird das Streben nach dem Vorzugsrechte, in einem Jahre statt in dreien der allgemeinen Militärpflicht genügen zu können, auch in weiteren Kreisen für die Anerkennung der Wichtigkeit einer gründlichen und umfassenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Durchbildung eine Ueberzeugungskraft ausüben, welche bei Weitem den Erfolg ausführlicher Erörterungen über die Leistungsfähigkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts überragen wird.

Betrachten wir noch die Gymnasien bezüglich des Standes des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Es steht wohl sicher : Auch im Unterrichtswesen giebt es keine Einrichtung, welche für alle Zeiten die beste wäre, auch hier muſs wie überall die Reformation permanent sein und dem fortschreitenden Wissen nachgegeben werden, damit niemals ein Unterrichtswesen so wenig den veränderten Verhältnissen des Lebens und der Gesammtwissenschaft entspreche, daſs schlieſslich eine Revolution unvermeidlich wird, die ihrerseits nur zu leicht in die Einseitigkeit des schroffen Gegensatzes verfällt. Es ist aber nicht zu verkennen, daſs „das alte Gymnasium“, wie **Helmes** sagt, „in übermüthigem Vertrauen auf den Ruhm seiner Vergangenheit und auf das Recht eines altgeheiligten Bestandes den dringlichsten Forderungen einer mit der Zeit nothwendig gewordenen Aenderung und Verbesserung hartnäckig widerstand“ und nach Kräften auch heute noch widersteht. Es gilt dies mehr oder weniger für alle Gymnasien Deutschlands; wiewohl die norddeutschen Gymnasien, wie z. B. die kurhessischen, die preuſsischen, bezüglich des Unterrichts in den exacten Wissenschaften den süddeutschen im Allgemeinen voraus sind. **Schellbach** *), Professor der Mathematik am Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, im Schulfache wohl die erste mathematische Autorität Preuſsens, klagt über allzugeringe Ausdehnung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts an den preuſsischen Gymnasien. Welche Anfeindungen Mathematik und Naturwissenschaften an den Gymnasien von einfluſsreicher Seite mitunter noch zu erfahren haben, dafür giebt Folgendes einen Beleg. Der jüngst verstorbene Philologe, Oberstudienrath und Professor **C. L. Roth**, früher Director eines der vier Landesgymnasien Würtembergs, spricht **) von Uebung der Fertigkeiten : Lesen, Schreiben, Rechnen; nach ihm sind die der freien Wahl anzubietenden Lehrfächer : Planimetrie, Stereometrie, Trigonometrie; Botanisches, Zoologisches, Mineralogisches, Physi-

---

*) Programm S. 6 und 8, Berlin 1866.

**) Jahrbücher für Philologie und Pädagogik, 1864, 2. Abtheilung, S. 16 und 17.

kalisches. Die Naturwissenschaften erst zu Neutra zu machen und dann der freien Wahl anzubieten, möchte einer völligen Ausschlieſsung derselben fast gleichkommen. — Doch beschränken wir uns auf unsere Gymnasien!

Eingangs wurde schon die Nothwendigkeit naturwissenschaftlicher Kenntnisse auch für Schüler der Gymnasien betont und der vortheilhafte Einfluſs hervorgehoben, den die exacten Wissenschaften, wie keine anderen, auf genaue vorurtheilsfreie Beobachtung und auf selbständiges folgerichtiges Denken ausüben, wodurch diesen Wissenschaften ein Anrecht gegeben ist, den Sprachwissenschaften an den Gymnasien ebenbürtig zur Seite gestellt zu werden. Dem gegenüber hat das hiesige Gymnasium für Naturwissenschaften wöchentlich eine Unterrichtsstunde aufzuweisen; damit ist jedoch schon zuviel gesagt, die beiden untersten Klassen haben diese eine Stunde gemeinsam. Es versteht sich von selbst, daſs dies durchaus unzureichend ist, um in den unteren Klassen, in welche die Naturbeschreibung gehört, den vorhandenen Sinn der Jugend für eingehendere Beobachtung der Naturgegenstände zu nähren. Derselbe muſs mithin verkümmern und ist in höherem Alter kaum wieder zu erwecken. Bemerkenswerthe Lehrmittel, die übrigens für Naturbeschreibung nicht vorhanden sind, würden bei diesem Mangel an Lehrstunden der Sache nicht aufhelfen können. Für Physik in den oberen Klassen reicht eine Stunde wöchentlich ebenfalls nicht aus, mit zweien würde man wohl auskommen können, wenigstens bei nicht zweijährigen, sondern einjährigen oberen Klassen, die hier ebenfalls noch einzurichten sind. Es könnte dann bei wöchentlich zwei Unterrichtsstunden in einjährigen Klassen die der Selbstthätigkeit der Schüler möglichst zu überlassende mathematische Behandlung physikalischer Fragen eine ausgedehntere sein, und gerade in dieser anregenden und fruchtbaren Bethätigung des mathematischen Wissens und der mathematischen Methode an naturwissenschaftlichen Aufgaben wäre der Hauptgewinn und das Endziel des Unterrichts in den exacten Wissenschaften zu erblicken. Chemie als solche läſst sich überhaupt an den Gymnasien mit Vortheil nicht betreiben, wenn die Zahl der naturwissenschaftlichen Lehrstunden nicht bedeutend vermehrt wird, weil eine groſse Zahl einzelner Thatsachen angeschaut und dem Gedächtnisse eingeprägt sein muſs, bevor man die eigentlich bildenden Theile dieser Wissenschaft behandeln kann. Dies schlieſst jedoch nicht aus, einzelne besonders wichtige chemische Erscheinungen gelegentlich des physikalischen Unterrichts vorzuführen und zu besprechen. — An anderen Gymnasien unseres Landes, welchen mit dem hiesigen gleiche Ziele vorgesteckt sind, finden sich für Naturwissenschaft in den oberen Klassen zwei Stunden angesetzt. Sammlungen von Unterrichtsmaterial sind an den meisten Gymnasien meines Wissens nur für Physik genügend vorhanden. Auch fehlt es mitunter an zweckmäſsiger Einrichtung der Räumlichkeiten, um gleichzeitig Anschauung und Belehrung verbinden zu können.

Aber auch wenn für eine hinreichende Anzahl von Lehrstunden überall gesorgt und eine zweckmäſsige Benutzung der Lehrmittel ermöglicht wäre, so würde immer noch ein groſser Miſsstand bezüglich der Lehrer bestehen. Der künftige Lehrer der Naturwissenschaft wird nämlich geprüft

vorwiegend in Mathematik, dann noch in Latein, Griechisch, Geschichte, Philosophie. Von den Naturwissenschaften bildet nur Physik einen Prüfungsgegenstand, und zwar wird diese erst seit fünf Jahren von dem eigentlichen Vertreter der Physik an der Universität geprüft; früher besorgte dies nach Kräften der Professor der Mathematik. Chemie und beschreibende Naturwissenschaften, also Mineralogie, Botanik, Zoologie kommen bei der Prüfung nicht in Betracht. Der betreffende Lehrer wird also im Allgemeinen in diesen Fächern nichts taugen. Es wird Sache der Universität sein, welche in diese Verhältnisse die richtige Einsicht hat und über genügenden Einfluſs gebietet, eine Aenderung in dieser Beziehung anzubahnen, welche zugleich eine Theilung der Fächer in sich schlieſsen muſs. Ohne eine Verbesserung der Prüfungsordnung für Lehrer werden sich alle sonstigen Zugeständnisse, welche man an den Gymnasien den Naturwissenschaften und besonders auch den beschreibenden Naturwissenschaften noch zu machen hat, als unzureichend erweisen.

Es sind also bezüglich des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Gymnasien die bestehenden Einrichtungen fast durchweg ungenügend. Dazu kommt noch, daſs der Einfluſs der Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften verschwindend ist gegenüber einer Mehrzahl von Philologen, die mehrentheils die exacten Wissenschaften nicht zu würdigen wissen, weil sie den heilsamen Einfluſs derselben an sich selbst leider nicht erfahren haben. So kommt es, daſs selbst diejenigen, welche den Werth von Mathematik und Naturwissenschaften für allgemeine Menschenbildung kennen gelernt haben, häufig nicht die Macht besitzen, deren Gaben ausreichend zu vertheilen. In Anbetracht derartiger Verhältnisse findet man es erklärlich, daſs **Napoleon III.** in seinen Werken zu dem freilich übertriebenen Schlusse kommt: „Es bedarf einer Revolution von 89 und eines Mannes wie Napoleon, um über die todten Sprachen die Mathematik und die Physik zu erheben, welche das Ziel der gegenwärtigen Gesellschaft sein müssen, denn diese schaffen Arbeiter und jene Müſsiggänger." Nach **Schellbach** *), „liegt diesem harten Ausspruche allerdings die Wahrheit zu Grunde, daſs, wenn ein bedeutender, wirklicher Fortschritt in der Entwickelung des Menschengeschlechts eintreten soll, dann mehr Menschen als bisher die saure Mühe des eigenen Denkens übernehmen müssen, während bisher als das höchste Ziel klassischer Bildung häufig nur das Erkennen des Erkannten hingestellt wurde."

Bei den Miſsständen bezüglich des naturwissenschaftlichen Unterrichts an unseren Schulen wirkt tröstend und die Hoffnung auf eine bessere Zukunft belebend ein Rückblick auf die jüngste Vergangenheit, indem diese lehrt, welch namhafte Fortschritte sich auf einen kurzen Zeitraum zusammendrängen. So werden ausnahmslos erst seit den 1850er Jahren als gleichzeitige Vertreter der Naturwissenschaften an hiesigem Gymnasium Mathematiklehrer angestellt, welche, statt wie früher Theologie, jetzt Mathematik studirt haben. Auch an den meisten anderen Landesgymnasien ist

---

*) a. a. O. S. 21.

der Unterricht in den exacten Wissenschaften jetzt aus den Händen der Theologen in die der Mathematiker übergegangen. Das Directorat der Realschulen kommt ebenfalls immer mehr an Mathematiker und Naturwissenschaftler. Doch dient hier der Philologe mitunter als Brücke des Uebergangs vom Theologen zum Vertreter der exacten Wissenschaften. Wir sehen also mit **Heine** :

„. . Die geweihten Kerzen
Des Jahrhunderts flackern lustig
Und das Licht verscheucht die bösen
Mittelalterlichen Schatten.“

Den jetzigen Lehrern der exacten Wissenschaften muſs man im Allgemeinen nachsagen, daſs sie das Ihrige thun, um den Naturwissenschaften mehr Einfluſs zu erringen. Aeuſsert sich doch der preuſsische Schulrath **Landferman** *) in dem Sinne, als ob die störenden Prätensionen der Mathematiker zu den allergewöhnlichsten Erscheinungen gehörten. Die Schuld liegt leider nicht an den Mathematikern, sondern an den Verhältnissen, gegen welche die Mathematiker ankämpfen müssen und werden, bis es gründlich besser geworden ist.

Aber das Streben der einzelnen Lehrer reicht nicht aus, um rasche und durchgreifende Besserung zu erzielen. Die Nothwendigkeit derselben muſs allgemein anerkannt sein und die öffentliche Meinung ihre gebieterische Stimme erheben, damit die neuen Bahnen, die durch die Naturwissenschaften dem geistigen Leben geöffnet sind, an allen unseren Unterrichtsanstalten immer mehr betreten werden. Leider aber kann man bis jetzt dem Publikum kein besonderes Interesse an unserem Schulwesen nachrühmen. Die paar Mütter und Tanten, vereinzelte Väter und frühere Lehrer der Schüler, welche bei öffentlichen Prüfungen erscheinen, reichen nicht aus, um ein erfreuliches Bild der allgemeinen Theilnahme am Unterrichtswesen zu liefern. Und doch berührt ja der jeweilige Stand des Unterrichts so sehr die Interessen der Gesammtheit. Durch die Erziehung bestimmt sich das künftige Geschick eines Volkes selbst auf scheinbar fern liegenden Gebieten. Ich erinnere in dieser Beziehung daran, daſs nach der Schlacht bei Königgrätz eine österreichische Militärzeitung schrieb : „Nicht das Zündnadelgewehr hat uns besiegt, sondern der preuſsische Schulmeister hat den österreichischen Schulmeister geschlagen.“ Vermehrte Kenntniſs der alle Lebensverhältnisse berührenden Gegenstände und Erscheinungen der Natur, durch Beschäftigung mit den exacten Wissenschaften geübte und erstarkte Geisteskräfte erhöhen die Erwerbsfähigkeit der Bewohner eines Landes, und gerade jetzt handelt es sich darum, die vermehrten Anforderungen, welche an die Steuerkraft unseres Ländchens gestellt werden, durch Steigerung der Intelligenz und somit der Erwerbsfähigkeit und des Wohlstands weniger drückend zu machen. Der hierzu erforderlichen Hebung des Schulwesens bietet sich kein zeitgemäſseres und unfehlbareres Mittel, als den Naturwissenschaften an unseren Unterrichtsanstalten die ihnen nach

*) Zeitschrift für Gymnasialwesen, 1855, S. 762.

ihrer bedeutenden Leistungsfähigkeit gebührende Stellung und Ausdehnung endlich einzuräumen.

Es war, meine Herren, der eigentliche Zweck meines Vortrags, Ihnen die Nothwendigkeit dieser Maſsregel nahe zu legen, in der Ueberzeugung, daſs nützliche Einrichtungen nicht dem Zufall, sondern dem allgemein erkannten Bedürfnisse entstammen. Es galt mir, jeden Einzelnen von Ihnen anzuregen, die richtige Würdigung der Naturwissenschaften, die er als Mitglied dieses naturwissenschaftlichen Vereins bezeugt, auch dadurch zu bethätigen, daſs er allen ihm zu Gebote stehenden Einfluſs aufbietet, um die Bedeutung der Naturwissenschaft als Unterrichtsgegenstand zu allgemeiner Anerkennung und zu allseitiger Verwirklichung zu bringen.

V.

Die Käfer im Groſsherzogthum Hessen und seiner nächsten Umgebung.

Von Herrn Decan **W. Scriba** in Wimpfen,
(früher Pfarrer in Ober-Lais bei Nidda).

(Nachtrag und Zusammenstellung).

I. Berichtigungen.

1. Bericht X:

S. 6 ist *Leistus rufomarginatus* Dftschm. zu streichen, indem eine Verwechselung mit *L. piceus* Fröhl. stattgefunden hat, welcher von **v. Heyden** bei Schlangenbad gefunden wurde.

S. 17. Statt *Bembidium* (*Peryphus*) *ustulatum* Lin. muſs es heiſsen: *B.* (*Peryphus*) *littorale* Lin.

S. 54. *Tychus ibericus* Motsch ist nicht eigene Art, sondern Varietät mit rothen Flügeldecken von *T. niger* Payk.

S. 55. *Euplectus Kunzei* Aubei ist zu streichen. Die dafür gehaltene Art ist *Euplectus Duponti* Aubé.

S. 56. *Scydmaenus rubicundus* Schaum muſs wegfallen. Es fand eine Verwechselung mit *Scydmaenus casinatus* Rey et Muls. Statt.

2. Bericht XI. Zu streichen sind:

S. 6. *Bacanius rhombophorus* Aubé und

S. 45. *Ptinus bicinctus* Sturm.

3. Bericht XII. Es müssen wegfallen:

S. 2. *Urodon pygmaeus* Schh.

S. 7. *Strophosomus retusus* Mrsh. und
S. 44. *Longitarsus abdominalis* Allard.

II. Nachträge.

1. Bericht X.

S. 4. *Notiophilus rufipes* Curt. Einige Mal von Advocat **Heyer** bei Auerbach in der Bergstraſse, in Mehrzahl von **Klghfr.** bei Darmstadt gesammelt.

S. 7. *Dyschirius thoracicus* Fabr. Nach Dr. **Nebel** bei Wimpfen vorkommend.

S. 14. *Harpalus maculicornis* Duftschm. Von Advocat **Heyer** in Darmstadt in Mehrzahl gefunden.

S. 15. *Harpalus tenebrosus* Dej. Zwei Exemplare fand **v. Heyden** bei Frankfurt.

S. 17. *Bembidium* (*Philochthus*) *Mannerheimii* Sahlbrg. Bei Ober-Lais mehrmals von mir gefunden.

Bembidium (*Peryphus*) *albipes* Sturm. Von Advocat **Heyer** nicht selten bei Eberstadt an Torfbrüchen gesammelt.

S. 20. *Hydroporus Victor* Aubé. In einem ausgetrockneten Waldbach bei Ober-Lais habe ich einige Exemplare gefunden.

S. 22. *Agabus fontinalis* Steph. = *nitidus* Fabr. Einige Stücke bei Wimpfen in einem Bach am Mühlwald aufgefunden.

Acilius canaliculatus Nicol. Von Dr. **Nebel** einige Mal bei Darmstadt gesammelt.

S. 23. *Hydrobius punctatostriatus* Letz. Auf dem hohen Vogelsberg (Geiſselsteiner Haide) von **Carl Stern** aus Frankfurt gefunden.

S. 24. *Limnebius nitidus* Marsh. Bei Frankfurt von Dr. **Haag** gesammelt.

Helephorus quadrisignatus Bach. Von mir bei Wimpfen aufgefunden.

S. 25. *Hydraena flavipes* Sturm. Bei Ober-Lais in einem flieſsenden Waldbach von mir gesammelt.

S. 27. *Ocalea decumana* Er. Bei Deidesheim von Dr. **Eppelsheim** aufgefunden.

Ischnoglossa rufopicea Kraatz. Bei Ober-Lais in Mehrzahl unter loser Rinde abgestandener junger Eichen gefunden.

Stichoglossa semirufa Er. Mehrfach von Dr. **Eppelsheim** bei Deidesheim in der Rheinpfalz gesammelt.

S. 28. *Aleochara tristis* Grav. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg gefunden.

Aleochara villosa Mannh. Von **Klghfr.** in Mehrzahl in Taubenmist in Darmstadt gesammelt.

S. 29. *Atemeles pubicollis* Brisout. Vom verstorbenen **Oechsner** bei Aschaffenburg, von mir bei Ober-Lais in einer Colonie von *Formica rufa* gefunden.

S. 31. *Oxypoda lentula* Er. Bei Seligenstadt ein Exemplar von mir aufgefunden.

Oxypoda rugulosa Kraatz. Ein Exemplar bei Deidesheim von Dr. **Eppelsheim** gefunden.

Oxypoda filiformis Redt. Auf ein bei Ober-Lais von mir gefundenes Exemplar trifft die Beschreibung **Redtenbacher's** vollständig zu, nur sind die Fühler nicht bloſs an der Basis, sondern ganz röthlich gelb.

Homalota oblonga Er. Einige Exemplare im hohen Vogelsberg von mir im Kötscher gesammelt.

S. 32. *Homalota pilicornis* Thoms. Bei Ober-Lais gefunden.

S. 34. *Homalota subtilis* Scriba. Häufig von mir bei Ober-Lais an Aas gesammelt.

Homalota nudiuscula Thoms. Ein Exemplar bei Ober-Lais aufgefunden.

Homalota contristata Kraatz. Sehr selten bei Ober-Lais gesammelt. Auch bei Deidesheim von Dr. **Eppelsheim** gefunden.

Homalota laevana Muls. Bei Ober-Lais im Dünger und an Aas nicht selten.

S. 35. *Schistoglossa viduata* Er. Von Advocat **Heyer** in Mehrzahl am Ufer des Bessunger Teiches gesammelt.

S. 36. *Gyrophaena lucidula* Er. Das Käferchen fand ich in groſser Menge auf dem Kuhkopf bei Erfelden an Schwämmen, welche an faulen Weidenschwämmen wuchsen.

Myllaena dubia Grav. Am Ufer des Bessunger Teiches von Advocat **Heyer** aufgefunden.

S. 37. *Tachinus pallipes* Grav. Ein männliches Exemplar habe ich bei Ober-Lais gefunden.

Tachyporus tersus Er. Im hohen Vogelsberg einige Mal aufgefunden.

S. 38. *Bryoporus rufus* Er. Von Dr. **Döbner** bei Aschaffenburg, von mir ein Stück im hohen Vogelsberg aufgefunden.

S. 39. *Mycetoporus angularis* Muls. Ein Stück bei Deidesheim von Dr. **Eppelsheim** gefunden.

S. 41. *Ocypus micropterus* Redt. Einige Exemplare hat Advocat **Heyer** bei Auerbach in der Bergstraſse gefunden.

S. 42. *Philonthus tenuicornis* Muls. Bei Ober-Lais an Aas mehrmals gesammelt.

S. 43. *Philonthus bipustulatus* Panz. Von Dr. **Haag** bei Frankfurt, von mir bei Ober-Lais aufgefunden.

S. 44. *Xantholinus lentus* Grav. Einige Exemplare habe ich bei Ober-Lais unter Kiefernrinde gefunden.

S. 47. *Euaesthetus laeviusculus* Mann. Bei Deidesheim vorkommend.

Stenus longitarsis Thoms. Mehrfach bei Ober-Lais im Anspülicht und an nassen Localitäten gesammelt.

Stenus argentellus Thoms. Bei Seligenstadt am Ufer des Maines vorkommend.

Stenus carbonarius Gyll. Einige Exemplare bei Ober-Lais von mir aufgefunden.

S. 48. *Stenus bifoveolatus* Gyll. Bei Ober-Lais und bei Wimpfen am Schilfgras von mir beobachtet.

Stenus solutus Er. In Mehrzahl von **v. Heyden** I bei Offenbach gesammelt. Ein von Stadtgerichtsrath **Witte** in der Mark Brandenburg gefundenes Exemplar wurde mir zur Bestimmung mitgetheilt.

S. 49. *Bledius crassicollis* Lac. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel**, bei Wimpfen von mir gefunden.

Bledius erraticus Er. Mehrfach von Dr. **Bose** bei Ortenberg gesammelt.

Oxytelus fulvipes Er. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** gesammelt.

S. 50. *Oxytelus Saulcyi* Pandelle. Je ein Exemplar bei Ober-Lais und Wimpfen von mir aufgefunden.

Trogophlocus nitidus Baudi. Bei Deidesheim von Dr. **Eppelsheim** gesammelt.

S. 52. *Lathrimaeum fusculum* Er. Von Dr. **Döbner** bei Aschaffenburg entdeckt.

Omalium exiguum Gyll. Einige Exemplare habe ich bei Ober-Lais an Aas gefunden.

Omalium testaceum Er. Bei Seligenstadt von mir, bei Aschaffenburg von Dr. **Döbner** einzeln gesammelt.

S. 53. *Omalium amabile* Heer. In Mehrzahl bei Ober-Lais an Aas von mir gesammelt.

Omalium inflatum Gyll. Auf dem hohen Vogelsberg nicht selten an faulem Holz gefunden.

Anthobium silesiacum Letzn. Ich habe das Käferchen in groſser Anzahl im hohen Vogelsberg auf nassen Wiesen an Schirmblumen gesammelt.

Megarthrus affinis Mill. Bei Ober-Lais und Wimpfen einzeln von mir aufgefunden.

S. 55. *Bryaxis xanthoptera* Reichenb. Bei Ems von **v. Heyden** aufgefunden.

Bythinus validus Aubé. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt, Soden und auf der Schmitte bei Gieſsen vorkommend.

Euplectus Erichsonii Aubé. Von Dr. **Bose** bei Ortenberg gefunden.

Euplectus Fischeri Aubé = *Kirbyi* Denny. Von **v. Heyden** zu Frankfurt aus dürrem Waldholz erzogen.

Euplectus Duponti Aubé. Bei Soden von **v. Heyden** aufgefunden.

Euplectus punctatus Muls. et Rey. Aus dürrem Waldholz von **v. Heyden** zwei Exemplare erzogen.

S. 56. *Claviger longicornis* Müller. Von Professor **Schenk** öfters bei Weilburg, von **v. Heyden** bei Ems gefunden.

Euthia Schaumii Kiesw. Ein Exemplar hat **v. Heyden** bei Soden aufgefunden.

Scydmaenus Godarti Latr. Von Dr. **M. Schmidt** ein Stück bei Frankfurt gefunden.

Scydmaenus exilis Er. Ein Exemplar wurde von mir bei Ober-Lais aufgefunden.

Scydmaenus carinatus Rey et Muls. Bei Ortenberg von Dr. **Bose**, bei Ober-Lais von mir einzeln gesammelt.

Scydmaenus confusus Brisout. Ein von **Höpfner** bei Darmstadt gefundenes Exemplar befindet sich in der Sammlung **v. Heyden's**.

S. 57. *Scydmaenus nanus* Schaum. Ein Exemplar habe ich bei Ober-Lais unter Rinden bei Ameisen aufgefunden.

Choleva intermedia Kraatz. Einige Stücke hat Dr. **Haag** bei Frankfurt gesammelt.

S. 58. *Colon puncticolle* Kraatz. Von Dr. **Döbner** bei Aschaffenburg aufgefunden.

S. 59. *Silpha nigrita* Creutz. Auf dem hohen Rothskopf im Vogelsberg, Anfangs Mai 1867 in Mehrzahl unter Steinen gefunden.

Necrophorus gallicus Duv. Bei Ober-Lais nicht selten an Aas. Der Käfer ist ohne Zweifel eine gröſsere Form des *N. fossor* Er., da deutliche Uebergangsformen vorkommen.

Necrophorus microcephalus Thoms. Bei Ober-Lais mehrfach von mir gesammelt. Auch diesen Käfer halte ich nur für eine kleinere Abart des *N. ruspator* Er.

Agyrtes subniger Fairm. Bei Frankfurt je ein Stück von **v. Heyden** II und Dr. jur. **Siebert** aufgefunden.

Anisotoma rugosa Steph. Ein männliches Exemplar habe ich bei Ober-Lais gekötschert. Nach Dr. **Nebel** auch bei Darmstadt vorkommend.

Anisotoma Triepkii Schmidt. Einzeln im Frankfurter Wald von **v. Heyden** gesammelt.

S. 60. *Anisotoma nigrita* Schmidt. Bei Frankfurt von **v. Heyden**, bei Ober-Lais von mir (1 ♂) gefunden.

Anisotoma rubiginosa Schmidt. Von **v. Heyden** bei Frankfurt gesammelt.

Agaricophagus cephalotes Schmidt. Von Dr. **M. Schmidt** bei Frankfurt, von mir bei Ober-Lais aufgefunden.

S. 61. *Agathidium rotundatum* Er. Ein Exemplar habe ich auf dem hohen Rothskopf im Vogelsberg gefunden.

Clambus armadillo De Geer. Bei Frankfurt von **v. Heyden** nicht selten, bei Aschaffenburg von Dr. **Döbner**, bei Ortenberg von Dr. **Bose** gesammelt.

2. Bericht XI.

S. 3. *Hister helluo* Truqui. Einmal bei Hofheim im Taunus von Senator **v. Heyden** auf Erlen beobachtet, wo der Käfer die Larven von *Agelastica alni* auffraſs.

S. 6. *Acritus fulvus* Aubé. Von **v. Heyden** I ein Stück bei Frankfurt aufgefunden.

Acritus atomarius Aubé. Von **Böttger** bei Frankfurt entdeckt.

S. 7. *Brachypterus fulvipes* Er. Bei Seligenstadt einige Exemplare von mir gefunden. Nach Berliner Zeitschrift VIII, S. 392 wurde das Käferchen auch bei Hildesheim von **H. Wilken** entdeckt.

S. 8. *Epuraea melanocephala* Mrsh. Auf dem hohen Vogelsberg in Mehrzahl im Kötscher gesammelt.

S. 9. *Meligethes gagatinus* Er. Einige Stücke bei Ober-Lais von mir aufgefunden.

S. 10. *Rhizophagus dispar* Payk. In Mehrzahl auf dem hohen Rothskopf gesammelt.

S. 11. *Diodesma subterranea* Er. An einem faulenden, auf dem Boden liegenden Eichenast im Walde bei Wimpfen ein Exemplar aufgefunden.

Aulonium sulcatum Oliv. In der Sammlung von **C. Stern** zu Frankfurt befindet sich ein aus Holz von daselbst èrzogenes Exemplar.

S. 21. *Syncalypta paleata* Er. Am Rande des Bessunger Teiches von mir aufgefunden.

S. 22. *Pomatinus substriatus* Müll. Von Senator **v. Heyden** einige Stücke bei Baden-Baden gesammelt.

Elmis Germari Er. Bei Grebenhain von mir aufgefunden.

S. 23. *Elmis subviolaceus* Müll. Bei Wimpfen nicht selten in einem Bach am Mühlewald.

Heterocerus fossor Kiesw. Von Dr. **Nebel** bei Darmstadt gefunden.

S. 25. *Aphodius corvinus* Er. Ein Exemplar bei Ober-Lais von mir aufgefunden.

Aphodius sanguinolentus Panz. Ein bei Frankfurt von **Böttger** gefundenes Stück befindet sich in der Sammlung von **v. Heyden.**

S. 31. *Agrilus litura* Kiesw. Zwei Exemplare habe ich von einer Eiche im Faulbruch bei Arheilgen abgeklopft.

S. 34. *Corymbites serraticornis* Payk. Zwei Exemplare von **v. Heyden** II bei Frankfurt gefunden.

Corymbites Quercus Gyll und

Corymbites angustulus Kiesw. finden sich einzeln auf dem hohen Vogelsberg. Ebendaselbst wurde auch

Campylus rubens Pill et Mitt. einige Mal aufgefunden.

S. 35. *Betarmon picipennis* Bach. Von **v. Heyden** I bei Frankfurt, von mir bei Wimpfen einzeln gesammelt.

Adrastus lateralis Er. Nach Dr. **Nebel** bei Darmstadt vorkommend.

S. 36. *Melanotus crassicollis* Er. Ich besitze ein von Advocat **Heyer** bei Darmstadt gefundenes Stück.

Megapenthes lugens Germ. Oefter aus Holz von **v. Heyden** II zu Frankfurt erzogen.

S. 37. *Cardiophorus ebeninus* Germ. Ein Exemplar hat **v. Heyden** II beim Frankfurter Forsthaus unter Rinde gefunden.

S. 38. *Cyphon pallidulus* Boh. Bei Wimpfen von mir aufgefunden.

S. 39. *Cantharis pilosa* Payk. Im hohen Vogelsberg nicht selten.

S. 40. *Malthodes pellucidus* Kiesw. Einmal in der hohen Mark im Taunus von **v. Heyden** I gefunden.

S. 42. *Dasytes subaeneus* Schh. Von **v. Heyden** bei Flörsheim, Soden und Oberstein an der Nahe gesammelt.

Dasytes aerosus Kiesw. Senator **v. Heyden** hat den Käfer bei St. Goarshausen gefunden.

Haplocnemus ahenus Kiesw. Von Senator **v. Heyden** im Sauerthal bei St. Goarshausen gesammelt.

Julistus memnonius Kiesw. Bei Darmstadt von Advocat **Heyer** aufgefunden.

S. 46. ***Anobium Fagi*** Muls. Von **v. Heyden** in Mehrzahl bei Frankfurt, von mir einzeln bei Ober-Lais gesammelt.

S. 49. ***Cis glabratus*** Mellié. Bei Darmstadt von Dr. **Nebol** gefunden.

S. 51. ***Allecula rhenana*** Bach. Zwei in der Frankfurter Gegend gefundene Exemplare befinden sich in der Sammlung von **v. Heyden**.

S. 55. ***Anthicus sellatus*** Panz. Bei Darmstadt von Dr. **Nebel** aufgefunden.

S. 56. ***Mordellistena stricta*** Costa. Ein Exemplar bei Ober-Lais von mir aufgefunden.

Mordellistena stenidea Muls. Bei Ober-Lais und Wimpfen in Mehrzahl von mir gesammelt.

Anaspis (Silaria) latiuscula Muls. Einige Stücke habe ich bei Seligenstadt gefunden.

Anaspis (Silaria) Chevrolatii Muls. In groſser Menge bei Harxheim in Rheinhessen auf blühendem ***Ligustrum vulgare*** von mir gesammelt.

Anaspis (Silaria) phalerata Germ. Ich besitze Exemplare von Erlangen, Augsburg und Cassel; es läſst sich demnach mit Bestimmtheit annehmen, daſs der Käfer auch im Gebiete sich findet.

S. 58. ***Dryops femorata*** Fbr. Ein Exemplar wurde bei Alsbach in der Bergstraſse aufgefunden.

S. 59. ***Oedemera tristis*** Schmidt. Im hohen Vogelsberg einige Stücke von mir gefunden.

3. Bericht XII.

S. 1. ***Bruchus picipes*** Germ. Ein Exemplar von **v. Heyden** I bei Frankfurt, eins von **Jenison** bei Heidelberg gefunden.

Bruchus pusillus Germ. Senator **v. Heyden** hat ein Stück bei Frankfurt gefunden.

Bruchus debilis Schh. Nach **v. Heyden** bei Offenbach, Bergen und Mombach nicht selten.

Bruchus virescens Schh. Im Sauerthal bei St. Goarshausen einigemal von **v. Heyden** I gesammelt.

S. 2. ***Urodon conformis*** Suffr. Bei Ems von **v. Heyden** gefunden.

Tropideres Edgreni Schh. Ein Exemplar habe ich von alten Eichen bei Ober-Lais abgeklopft.

S. 3. ***Rhynchites tristis*** Fabr. Auf dem hohen Vogelsberg von **Carl Stern** und mir aufgefunden.

S. 10. ***Phytonomus Burlinii*** Schh. Nach **v. Heyden** einzeln bei Frankfurt vorkommend.

S. 15. ***Anthonomus Schönherri*** Desbrochers. In der Sammlung von **v. Heyden** befinden sich von **Jenison** bei Heidelberg gefundene Exemplare.

Die Varietät *conspersus* hat **v. Heyden** II einige Mal im Taunus auf *Sorbus aucuparia* gesammelt.

S. 16. *Balaninus pellitus* Schh. = *Mastodon* Jekel. Einmal von **v. Heyden** bei Frankfurt, in Mehrzahl von mir bei Ober-Lais von Eichen abgeklopft.

Balaninus cerasorum Hbst. Ein Exemplar hat **v. Heyden** II bei Frankfurt aufgefunden.

Tychius lineatulus Germ. Von **v. Heyden** im Frankfurter Wald und bei Falkenstein im Taunus gesammelt.

Tychius genistae Schh. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt selten vorkommend.

Tychius sparsutus Oliv. Auf *Genista* bei Frankfurt, Rüdesheim, Oberstein und Ems von Senator **v. Heyden** gesammelt.

Tychius curtus Brisout. Ein Stück im Rebstock-Wald bei Frankfurt von **v. Heyden** aufgefunden.

S. 17. *Litodactylus velatus* Beck. Von Dr. **M. Schmidt** ein Stück bei Frankfurt gefunden.

Orchestes melanocephalus Oliv. Bei Frankfurt einmal von Senator **v. Heyden** aufgefunden.

S. 18. *Orchestes Rusci* Hbst. Nach **v. Heyden** bei Frankfurt und Königstein vorkommend.

Orchestes rufitarsis Germ. Ein Stück bei Frankfurt von **v. Heyden** I gefunden.

Baridius sulcipennis Bris. Das einzige bekannte Exemplar wurde bei Frankfurt von Senator **v. Heyden** entdeckt.

Baridius pusio Schh. (Var. von *T.-album* Lin.). Bei Frankfurt mehrmals von **v. Heyden** I gefunden.

Baridius morio Schh. Bei Frankfurt vorkommend.

Baridius fallax Bris. Ein Exemplar von **v. Heyden** I bei Frankfurt aufgefunden.

S. 19. *Acalles Quercus* Schh. Ein Stück habe ich im Bonfelder Wald bei Wimpfen an einem morschen Eichenast gefunden.

S. 22. *Gymnetron pascuorum* Gyll. Bei Königstein im Taunus von **v. Heyden** I gesammelt.

S. 23. *Gymnetron netus* Grm. Ein Exemplar hat Senator **v. Heyden** bei Rüdesheim gefunden.

Mecinus janthinus Germ. Bei Frankfurt einzeln vorkommend.

Mecinus Heydeni Wenker. Das einzige bekannte Exemplar hat **v. Heyden** II bei Frankfurt entdeckt.

S. 25. *Xyloterus Quercus* Eichhoff. Ein bei Aschaffenburg gefundenes Exemplar erhielt ich von Professor Dr. **Döbner** daselbst.

Cryphalus binodulus Ratzbg. Von **v. Heyden** zu Frankfurt oft aus Holz gezogen.

S. 26. *Bostrychus Coryli* Perris. Ein Exemplar von **v. Heyden** I bei Frankfurt gefunden.

Bostrychus Lichtensteinii Ratzbg. Aus jungen Kiefernzweigen von **v. Heyden** erzogen.

Bostrychus cryptographus Ratzbg. Aus Aspenholz von **v. Heyden** II oftmals erzogen.

Bostrychus Kaltenbachii Bach. Bei Frankfurt nicht selten in *Stachys sylvatica* vorkommend.

S. 28. *Clytus liciatus* Lin. Bei Darmstadt von **Klghfr.** gefunden; von **v. Heyden** II und **Stern** zu Frankfurt nicht selten aus Holz erzogen.

S. 29. *Acanthoderus varius* Fabr. Ein Exemplar hat Oberst **Klingelhöffer** im Sommer 1868 im Faulbruch, einem Eichwalde bei Arheilgen, gefunden.

S. 30. *Saperda phoca* Fröhlich. Von Dr. **Steitz** in Frankfurt wurde ein Stück aufgefunden.

S. 31. *Phytoecia molybdaena* Schh. Nach **v. Heyden** im Schwanheimer Wald vorkommend.

S. 36. *Cryptocephalus punctiger* Payk. Bei Darmstadt von **Klghfr.** aufgefunden.

S. 39. *Phaedon carniolicum* Germ. Auf dem hohen Vogelsberg an *Stellaria nemorum* häufig vorkommend.

S. 41. *Cuperus betulinus* Foudr. Nach **v. Heyden** im Taunus nicht selten.

Haltica (*Graptodera*) *cognata* Kutsch. Von **Vicomte de Bonvouloir** in Ems aufgefunden.

S. 43. *Longitarsus luridus* Scop. Von **v. Heyden** bei Rumpenheim und Königstein gesammelt.

Longitarsus thoracicus Allard. Bei Frankfurt von **v. Heyden** II und **Stern** gefunden.

S. 44. *Longitarsus rufulus* Foudr. Bei Frankfurt vorkommend (**v. Heyden**).

Longitarsus cerinus Allard. Von **v. Heyden** bei Frankfurt, Soden und Rüdesheim gesammelt.

Longitarsus ordinatus Foudr. Bei Offenbach an Schilf von **v. Heyden** gefunden.

Longitarsus subquadratus Allard. Ein Exemplar hat **v. Heyden** bei Frankfurt aufgefunden.

S. 45. *Psylliodes Thlapsis* Foudr. Häufig bei St. Goarshausen auf *Isatis tinctoria* (**v. Heyden** I).

Psylliodes instabilis Foudr. Ebendaselbst häufig auf *Cheiranthus cheiri* (**v. Heyden** I).

III. Zusammenstellung.

		Species
1.	*Cicindelidae*	4
2.	*Carabici*	300
	zu übertragen	304

		Species
	Uebertrag	304
3.	*Dytiscidae*	100
4.	*Gyrinidae*	7
5.	*Palpicornia*	68
6.	*Staphylinidae*	689
7.	*Pselaphidae*	37
8.	*Clavigeridae*	2
9.	*Scydmaenidae*	24
10.	*Silphales*	98
11.	*Clambidae*	5
12.	*Sphaeriidae*	1
13.	*Trichopterygia*	23
14.	*Scaphidilia*	6
15.	*Histeridae*	58
16.	*Phalacridae*	12
17.	*Nitidulariae*	96
18.	*Trogositidae*	4
19.	*Colydiadae*	19
20.	*Cucujidae*	28
21.	*Cryptophagidae*	54
22.	*Lathridiadae*	53
23.	*Mycetophagidae*	11
24.	*Dermestidae*	25
25.	*Byrrhidae*	17
26.	*Georyssidae*	1
27.	*Parnidae*	21
28.	*Heteroceridae*	6
29.	*Lucanidae*	5
30.	*Scarabaeidae*	115
31.	*Buprestidae*	52
32.	*Eucnemidae*	11
33.	*Elateridae*	90
34.	*Dascillidae*	16
35.	*Malacodermata*	97
36.	*Telmatophilidae*	9
37.	*Cleridae*	17
38.	*Lymexylonidae*	2
39.	*Ptiniores*	62
40.	*Cisidae*	18
41.	*Tenebrionidae*	31
42.	*Cistelidae*	16
43.	*Pythidae*	7
44.	*Melandryadae*	17
	zu übertragen	2334

		Species
	Uebertrag	2334
45.	*Lagriariae*	1
46.	*Pedilidae*	4
47.	*Anthicidae*	10
48.	*Pyrochroidae*	3
49.	*Mordellonae*	31
50.	*Rhipophoridae*	3
51.	*Stylopidae*	4
52.	*Meloidae*	14
53.	*Oedemeridae*	16
54.	*Bruchidae*	20
55.	*Curculionidae*	539
56.	*Xylophagi*	55
57.	*Cerambicidae*	117
58.	*Chrysomelinae*	310
59.	*Erotylidae*	7
60.	*Coccinellidae*	63
61.	*Corylophidae*	8
62.	*Endomychidae*	10
	zusammen	3549.

VI.

Die Aetzfiguren des Meteoreisens.

Von Herrn Dr. **Otto Buchner.**

Es ist bekannt, daſs zeitweise Stein- und Metallmassen aus dem Weltraum auf die Erde herabfallen. Je sorgfältiger auf diese Erscheinung geachtet wird, um so reichlicher sind die Jahresernten an diesen merkwürdigen Körpern, die zwar schon frühe das Staunen der Menschheit erregten, aber auch noch an vielen Stellen der Erde nicht so gewürdigt werden, wie sie als einzige Repräsentanten der auſserirdischen festen Materie verdienen.

Diese Meteoriten, die, wie im Alterthum, noch jetzt bei wilden Völkerschaften heilig verehrt werden, deren Existenz dann geradezu, allen Thatsachen zum Trotz, als Aberglaube verworfen wurde und erst durch den Steinregen von l'Aigle (1803) auch in dem am längsten und eifrigsten widersprechenden Frankreich Anerkennung fand, diese Meteoritenmassen wurden eine Zeit lang als Auswürflinge von Erd- oder Mondvulkanen angesehen, oder auch als zusammengeronnene, in der Erdatmosphäre enthaltene Erdausdünstungen. Daſs der Altmeister **Goethe** Anhänger dieser Ansicht

war, geht aus einem seiner „Sprüche in Reimen" hervor. Endlich siegte die kosmische Theorie und jetzt wissen wir hauptsächlich durch **Schiaparelli's** Untersuchungen, daſs die Meteoriten als Bestandtheile von Kometenschweifen anzusehen sind.

Die meisten auf der Erde bei oder bald nach dem Niederfallen gesammelten Meteoriten bestehen der Hauptsache nach aus verschiedenen Silicaten, welche dann meist kleine Partikel metallischen Eisens einschlieſsen. Schon dadurch unterscheiden sie sich von den irdischen Mineralien ganz wesentlich. Doch finden sich auch solche Meteoritenmassen, die aus einem mehr oder weniger dichten schwammartigen Gerippe von metallischem Eisen bestehen, dessen Zwischenräume mit Silicatmasse ausgefüllt ist. Oder endlich ist das Eisen so vorwiegend, daſs die Silicate nur ausnahmsweise in kleinen Partien zu finden sind oder ganz fehlen.

Die meisten der Meteor e i s e n massen, die wir kennen und die in den Sammlungen aufbewahrt werden, hat man aber nicht niederfallen sehen. Von manchen hat die Ueberlieferung von Geschlecht zu Geschlecht diese Herkunft aus dem Weltraum erhalten, meist aber fehlt selbst die Tradition und doch lassen sich diese Eisenmassen mit Sicherheit als meteorischen Ursprungs nachweisen. Die Ursache davon ist die auffallende Verschiedenheit zwischen irdischem und meteorischem Eisen, die einmal eine chemische, und folgeweise dann auch eine physikalische ist.

In unserem irdischen Eisen finden sich bis zu 5 und mehr Procent Kohlenstoff. Nun ist dieser zwar auch in manchen Eisenmeteoriten enthalten, nie aber findet er sich in solcher Menge, wie im Schmiedeisen, wenn er nicht ausnahmsweise da oder dort in gröſseren Partien zusammengehäuft gefunden wird. So fand:

Berzelius	in Krasnojarsk	0,04	pC. C
Bergemann	„ Zacatecas	0,49	„
Müller	„ „	0,00	„
Joy	„ Cosby's Creek	0,79	„
Rammelsberg	„ Seeläsgen	0,52	„

Ein weit wichtigerer Unterschied aber ist das Vorkommen von Phosphormetallen in den Eisenmeteoriten, besonders Phosphornickeleisen, eine Verbindung, die in irdischen Mineralien ganz fehlt. Diese Verbindung soll als merkwürdigstes physikalisches Erkennungsmittel der Eisenmeteoriten uns in der Folge besonders beschäftigen. Aber auch schon der Nickelgehalt an sich unterscheidet chemisch das Meteoreisen von irdischem. Er fehlt nie, ist aber auch sehr schwankend. So enthält z. B.:

Krasnojarsk	nach **Berzelius**	10,73	pC. Ni
Rittersgrün	„ **Rube**	9,63	„
Bitburg	„ **Stromeyer**	11,9	„
„	„ **John**	8,1	„
Atacama	„ **Allan** und **Turner**	6,62	„
„	„ **Field**	11,88	„
Sierra de Chaco	„ **Domeyko**	11,5	„
Agram	„ **Wehrle**	8,88	„

Agram	nach	**v. Holger**	11,84	pC. Ni
Toluca	im	Mittel	9	„
Bemdegó	nach	**Finkentscher**	5,7	„
Zacatecas	„	**Müller**	5,6	bis 5,9 pC. Ni
Capeisen	im	Mittel	15	pC. Ni
Elbogen	nach	**Berzelius**	8,5	„
Rasgatá	„	**Wöhler**	6,7	„
Burlington	„	**Clark**	8,8	„
Babb's Mühle	„	**Troost**	12,4	„
„ „	„	**Clark**	17,1	„ etc.

Wenn nun auch schon irdische Eisen gefunden worden sind, die durch zufällige Beimischung von Nickelerzen bei der Verhüttung nickelhaltig geworden waren, so ist doch dieser Gehalt äuſserst gering, während, wie die obige Zusammenstellung zeigt, im Mittel ein Gehalt von 9 pC. Nickel im Meteoreisen angenommen werden kann; daher giebt bei Unterscheidung von irdischem und meteorischem Eisen für letzteres der Nachweis von Nickel den Ausschlag und können wir so auch Eisenmassen durch chemische Reaction als meteorisch erkennen, die nicht bei dem Niederfallen beobachtet wurden.

Durch das schon erwähnte Phosphornickeleisen haben wir aber auch ein leichtes physikalisches Erkennungs- und Unterscheidungsmittel für meteorische und irdische Eisenmassen.

Es ist das Phosphornickeleisen in der übrigen Eisenmasse nicht gleichmäſsig vertheilt und verhält sich gegen Lösungsmittel anders wie diese. Die Entdeckung dieser merkwürdigen Erscheinung verdanken wir dem ehemaligen Director des k. k. Mineralienkabinets in Wien, **v. Widmannstätten**, schon im Jahre 1808. Mit der über 40 Kilogrm. schweren Eisenmasse, deren Niederfallen aus einer Feuerkugel am Abend des 26. Mai 1751 bei Agram beobachtet und die dann nach Wien verbracht worden war, stellte **v. Widmannstätten** Versuche an; eine hochpolirte Fläche wurde von ihm geätzt und siehe, es erschienen nun sehr deutliche, je nach der Stärke der Aetzung verschieden stark vorspringende Figuren, deren Ursache zwar erst später erkannt wurde, die aber von ihm schon direct von der geätzten Fläche durch die Druckerpresse vervielfältigt wurden. Die Kriegsjahre waren den stillen Forschungen der Wissenschaft und der Veröffentlichung ihrer Ergebnisse nicht günstig. Erst nach 12 Jahren wurden die Abdrücke in dem berühmten Werke von **v. Schreibers**, dem Nachfolger **v. Widmannstätten's** in Wien: „Beiträge zur Geschichte und Kenntniſs meteorischer Stein- und Metallmassen", Wien 1820, veröffentlicht. Die auf Meteoreisen durch Aetzen entstehenden Figuren erhielten aber, um den Entdecker zu ehren, den Namen der Widmannstätten'schen Figuren.

Aber nicht allein durch Aetzen erscheinen dieselben, sie treten, wie ebenfalls zuerst **v. Widmannstätten** beobachtete, auch durch Erhitzen der polirten Platte, natürlich aber nicht erhöht hervor. Obgleich die Entdeckung, sowie die vorige, nichts weniger als geheim gehalten wurde, so erlangte sie doch erst durch das genannte Werk **v. Schreibers** gröſsere Ver-

breitung. S. 71 heiſst es da : „Auffallend und ausgezeichnet schön aber spricht sich das Gefüge auf solchen fein polirten Flächen aus, wenn man dieselben wie Stahl auf die gewöhnliche Art durch Erhitzen blau anlaufen läſst. Anstatt nämlich, daſs dieselben mit den bekannten Farben aus dem Goldgelben ins Veilchenblaue bis ins Dunkelblaue in allmäliger Progression nach der Dauer des Processes gleichförmig anlaufen, zeigen sie vielmehr diese Farben, wenn der Proceſs bis zum Erscheinen des Blauen gekommen ist, alle zugleich und zwar nach den verschiedenen Theilen des Gefüges eine ähnliche Zeichnung wie die Aetzung hervorbringend. Die Streifen nämlich erscheinen purpurroth ins Blaue, die Zwischenfelder bald aus dem Blauen, bald aus dem Rothen ins Goldgelbe (nach Glattheit oder Streifung derselben) verlaufend, die Ränder oder Einfassungslinien aber, sowie selbst die zartesten Schraffirungslinien rein goldgelb, jene Massen der körnigbröckeligen Substanz endlich von etwas matter und ins Messinggelbe fallender Farbe.“ Auch der kürzlich verstorbene **v. Reichenbach**, der nicht nur aufs eifrigste Meteoriten sammelte, sondern auch für ihre Naturgeschichte wichtige Untersuchungen anstellte, wiederholte 1861 genau die angeführten Beobachtungen (Pogg. Ann. Bd. CXIV) und wies nach, daſs das Anlaufen in Farben und die Wirkung der Säure, die ja beide Oxydationserscheinungen sind, gleichen Schritt halten.

Daubrée in Paris hat (Compt. rend. T. LXIV, 1867) eine dritte Methode gefunden, durch welche die verschiedene Constitution der Bestandtheile des Meteoreisens gezeigt werden kann. Wird davon eine fein polirte Platte einen Augenblick in Kupfervitriollösung getaucht, so erscheint auf dem noch weiſsen Grund das feine Netz der beim Aetzen erhaben bleibenden Linien glänzend in rother Kupferfarbe. Einen Augenblick darauf hat sich um jede Linie ein Ring, oder richtiger ein Glorienschein von Kupfer gebildet, der scharf von der inneren und äuſseren Seite des Kerns begrenzt ist. Aber die weitere Kupferablagerung geht sehr rasch und nach wieder einem Augenblick ist die ganze Fläche mit Kupfer bedeckt. Wird sie dann mit Aetzammoniak behandelt, so wird das zuletzt niedergeschlagene Kupfer wieder gelöst und es bleibt nun ein Liniennetz zurück, das den erhabenen Aetzlinien der Widmannstätten'schen Figuren entspricht, aber feiner ist; das die Glorien bildende Kupfer wird auch aufgelöst, doch erscheint das blosgelegte Eisen darunter weiſser und stärker angegriffen, als die Hauptmasse, die graulich und feinkörnig erscheint.

Diese Figuren nun sind es, welche durch das schon erwähnte Phosphornickeleisen bedingt werden; **Patera** und **Haidinger** haben diese Verbindung Schreibersit genannt.

Wenn auch bei manchen irdischen Eisen eine ähnliche krystallinische Structur nachgewiesen wurde, wie die, welche bei Meteoreisen sich durch die regelmäſsige Einlagerung des Schreibersits an den Widmannstätten'schen Figuren zu erkennen giebt, so sind doch die Aetzfiguren bei irdischem Eisen von diesen wesentlich verschieden. Aber auch manche wirkliche Meteoreisen zeigen sie nicht in der auffallenden und deutlichen Weise, wie sie z. B. Toluca, Caille, Red River, Niro und die meisten anderen zeigen.

So erscheinen bei dem Eisen von Braunau, dessen Niederfallen am Morgen des 14. Juli 1847 beobachtet wurde, beim Aetzen nicht die gewöhnlichen Widmannstätten'schen Figuren, sondern nur zahllose parallele, sehr feine, gerade Schraffirungslinien, die in ununterbrochener Fortsetzung das ganze Stück durchziehen. Die ganze Masse wird aus dünnen Schichten zusammengesetzt, die den Flächen eines Würfelzwillings parallel sind. Die leichter und schwerer löslichen Schichten durchschneiden sich in jenen Richtungen, die den Richtungen von sechs anderen Würfeln entsprechen, welche zu je drei mit einem der Würfel des ersten Zwillings zu neuen Zwillingen verbunden sein können. Die dem Octaëder entsprechenden Trennungsflächen haben mehr den Charakter von Krystallschalen, als von wirklichen Theilungsflächen.

Neben diesen Aetzungslinien bemerkte **G. Rose** (Berl. Acad., Abh., 1863) noch kleine nadelförmig prismatische, metallisch glänzende Krystalle, die **Wöhler** und **v. Reichenbach** schon in anderen Eisen beobachtet und erkannt hatten, daſs sie durch ihre parallele Lagerung das Schillern der geätzten Flächen in bestimmten Richtungen bedingen. **G. Rose** hat sie mit dem Namen Rhabdit belegt. Sie finden sich auch in denjenigen Meteoreisen, welche deutliche Widmannstätten'sche Figuren geben, und lassen sich die einzelnen Bestandtheile des Eisens und ihre Vertheilung in demselben gerade dadurch am deutlichsten erkennen.

Eine Beschreibung ohne Vergleichung des Handstücks aber wird immer mehr oder weniger unklar bleiben, aber brauchbare Abdrücke können deren Stelle einigermaſsen vertreten. Darum sind auch die ersten Versuche **v. Widmannstätten's**, dergleichen Naturselbstdrucke darzustellen, von so groſser Wichtigkeit gewesen. Aber trotzdem blieben die späteren Versuche, die Aetzfiguren durch die Druckerpresse direct von der Eisenmasse oder von galvanoplastischen Abformungen oder Stereotypien zu vervielfältigen, sehr beschränkt.

Der erwähnte erste Abdruck einer groſsen Schnittfläche des Eisens von Elbogen auf Tf. 9 in **v. Schreibers'** Werk gestattet nur an wenigen Stellen ein Studium mit der Lupe; die Aetzung wurde sehr tief vorgenommen, so daſs zwar die Schreibersitlinien ein sehr scharfes Netz bilden, aber die Balkenmasse und die Zwischenfelder sind meist undeutlich. Sehr schön, aber auch nicht scharf, ist der Abdruck einer Platte des Eisens von Red River, Texas in **Shepard's** Report. on Met. (Sill. J. [2] IV). Genauer ist das geätzte Zacatecaseisen zu **Müller's** Abhandlung (Chem. Soc. Quart. J. Vol. XI) abgedruckt. In einer Abhandlung **Haidinger's** über das Eisen von Tula (Wien. Ac. Ber. B. XLII, 1860) sind Abdrücke von Aetzfiguren in den Satz eingeschaltet, aber nur die Wiener Staatsdruckerei ist im Stande, die entgegenstehenden Schwierigkeiten einigermaſsen zu überwinden. Vorzüglich dagegen sind die Abdrücke der Aetzfiguren auf den Eisen von Sarepta und Arva, Carleton-Tuczon und Copiapó zu **Haidinger's** Arbeiten in Wien. Ac. Ber. Bd. XLVI, 1862; Bd. XLVIII, 1863; Bd. XLIX, 1864. Auch hier lassen sich die reichen materiellen, mechanischen und technischen

Hülfsmittel der berühmten Anstalt erkennen, mit der keine andere concurriren kann, am wenigsten eine solche in einer kleinen Stadt.

Die Wiener Staatsdruckerei würde gewiſs auch die anliegende Tafel mit Aetzfiguren von fünf verschiedenen Eisenmassen schöner und vollkommener hergestellt haben. Aber diese hat vor allen früheren derartigen Versuchen den unzweifelhaften Vorzug, daſs jeder Sammler und jede Sammlung die Aetzfiguren ihrer Eisenmassen nach dieser Methode mit Hülfe eines Druckers und Lithographen vervielfältigen kann, daſs es auch möglich ist, ohne besondere technische Schwierigkeiten überwinden zu müssen, die Abdrücke beliebig vieler Aetzfiguren neben einander zu stellen, um sie zu vergleichen. Meines Wissens ist die Methode ganz neu und verdient ihrer Billigkeit und leichten Ausführbarkeit wegen eine ausgedehntere Anwendung und weitere Verbesserung.

Ich habe schon früher Druckversuche mit geätzten Meteoreisenplatten angestellt und auch sehr gelungene Abzüge, die mit der Druckerhandpresse erhalten waren, in verschiedenen Sitzungen unserer Gesellschaft vorgezeigt. Die Abdrücke auf polirtem Kreidepapier waren besonders scharf und schön. Aber dem Abziehen selbst nur in der Stärke der Auflage unserer Berichte stellen sich besonders in der Officin einer kleinen Stadt Schwierigkeiten entgegen. Es wurden deshalb die gewonnenen Figuren durch Ueberdruck auf Stein übertragen und davon die Abdrücke genommen.

Die erste Arbeit ist die Herstellung der Aetzfiguren selbst auf der hochpolirten Platte von Meteoreisen. Am zartesten zeigen sich dieselben und auch sehr rasch, wenn man die Fläche mit Bromdämpfen überfliegen läſst und dann abwascht. Doch sind dann die Figuren viel zu seicht, um mit der Handpresse abgedruckt werden zu können; dazu ist tiefere Aetzung nöthig.

Nach der Methode von **v. Schreibers** wird die Platte mit einem Wachsrand umgeben, dann auf $^1/_3$ verdünnte Salpetersäure aufgegossen und diese, wenn nöthig, so oft gewechselt, bis für den vorliegenden Zweck die Aetzung tief genug ist. Andere hängen die Platte mit der polirten Fläche nach unten in die verdünnte Salpetersäure, doch hat diese Methode den Nachtheil, daſs sich Gasbläschen an die Platte anhängen, die Einwirkung der Säure verhindern und so eine ungleiche Aetzung bewirken. Ich vertheile die verdünnte Säure mit einem dicken Haarpinsel in ganz dünner Schicht über die horizontal gelegte Fläche, wische mit dem Pinsel hin und her, erneuere zeitweise die Säure und bekomme so eine gleichmäſsige Aetzung, die beliebig tief gemacht werden kann.

Ebenso einfach ist die Anfertigung des Druckstocks. Auf eine mit Oel eingeriebene Glasplatte wird die Eisenplatte mit der geschliffenen Seite aufgelegt, diese dann mit einem viereckigen Blechrahmen, der etwas niedriger ist, als der Druckstock werden soll, umgeben. Rings um das Eisen schiebt man noch unter das Rähmchen je ein Stück einer starken Glasplatte, so daſs also der untere Rand des Blechstreifens um die Glasdicke höher zu liegen kommt als die Aetzfläche. Das Ganze kommt dann auf eine heiſse Platte, z. B. eines Ofens und dann innerhalb des Rähmchens

Stücke Guttapercha, die, sind sie weich geworden, fest aufgedrückt werden. So wird das Eisen im Rähmchen fest eingebettet; deren noch leerer Raum kann durch Gyps ausgefüllt werden. Ist die Guttapercha hart geworden, so kann leicht mit dem Messer jeder etwa störende Theil derselben entfernt und das Eisen über sein festes Lagerbett herausgeschafft werden. Dabei versteht sich von selbst, daſs das Eisen keine wesentliche Dicke über Letternhöhe haben darf. Zur Anfertigung der anliegenden Tafel habe ich vier Druckstöcke in höchstens $1^1/_2$ Stunden angefertigt, es ist die Arbeit also nichts weniger als zeitraubend, mühsam und kostspielig, besonders wenn man die Zeit und Mühe bedenkt, welche dagegen die Anfertigung eines galvanoplastischen Cliché erfordern würde.

Nicht in jeder Druckerei wird sich aber ein sorgfältiger und geduldiger Arbeiter finden, um nun die Stücke in der Presse zu richten und gute Abdrücke zu liefern. Sind diese auch auf Glacépapier gewonnen, so sind sie bei der Feinheit der Gravirung weit schwieriger auf Ueberdruckspapier zu erlangen. Gut ist, dieses zuerst in der lithographischen Presse zu glätten. Sind aber die Aetzfiguren glücklich auf Ueberdruckspapier erlangt, so macht deren Vervielfältigung keine besonderen Schwierigkeiten mehr. Die beigelegten Abdrücke haben nicht die Schärfe und Reinheit der Naturselbstdrücke, aber sie sind auch die ersten in dieser Art erhaltenen und Verbesserungen bleiben vorbehalten.

Sehen wir nun, was wir an diesen fünf Abdrücken von Aetzfiguren, in welchen gar mancher anfangs nur ebensoviele unreine Kleckse sehen wird, beobachten können.

G. Rose unterscheidet in seiner classischen „Beschreibung und Eintheilung der Meteoriten“ bei den Eisenmassen :

a) solche, die nur Stücke eines Individuums oder eines Krystalls ohne schalige Zusammensetzung sind. Hierher gehört das schon erwähnte Eisen von Braunau, dessen Aetzlinien sich kaum durch den Druck deutlich vervielfältigen lassen.

b) Es sind Aggregate grobkörniger Individuen, ebenfalls ohne schalige Zusammensetzung. Hierher gehören besonders Seelägsen und Tucuman, die auch keine Widmannstätten'schen Figuren liefern.

c) Es sind Individuen mit schaligen Zusammensetzungsstücken parallel den Flächen des Octaëders. Hier finden wir die deutlichsten Aetzfiguren und von unserer Tafel gehören Toluca, Niro, Rittersgrün und Tula hierher.

d) Aggregate mit groſskörnigen, schalig zusammengesetzten Individuen. Das Zacatecaseisen unserer Tafel ist der wichtigste Repräsentant dieser Gruppe.

e) Endlich Aggregate mit feinkörnigen Zusammensetzungsstücken. Auch sie geben keine Widmannstätten'schen Figuren.

Wir haben uns also zunächst mit den Eisenmeteoriten der dritten Gruppe zu beschäftigen; sie sind die häufigsten, zeigen aber doch mancherlei Verschiedenheiten. Sie sind dadurch gebildet, daſs das Eisen aus übereinanderliegenden Schalen parallel den Flächen des Octaëders zusammengesetzt

ist. Die einzelnen Schalen sind durch Schreibersit getrennt, ähnlich wie sich beim Kappenquarz zwischen die einzelnen Schichten der Kieselsäure geringe Mengen von Eisenoxyd lagern.

Aber gerade die Abdrücke sollen ermöglichen, die zu beobachtenden Erscheinungen klarer und verständlicher zu entwickeln. Wir wenden uns daher zunächst zu den Aetzfiguren des Eisens von

Toluca.

Das Eisen von Xiquipilco im Tolucathal ist seit langer Zeit bekannt und findet sich unter sehr verschiedenen Namen in den Sammlungen (Ocatitlan, Hocotitlan, Tejupilco, Tepetitlan, Mayorazgo, Gavia, Batà, Mañì, Sizipilec, auſser den oben angeführten Namen, die am richtigsten sind).

Schon die älteren Nachrichten (1784) erwähnen, daſs das Eisen von Xiquipilco in einzelnen Massen von verschiedener Gröſse und Schwere auf den Fluren des genannten Dorfes sich finde und dort von den Indianern aufgesucht und zu Ackerbau- und anderem Geräthe verschmiedet werde. Obgleich auf diese Weise jedenfalls viel dieses merkwürdigen Minerals verschwand, viel auch im Laufe der Zeit in wissenschaftliche Hände überging, so konnten doch, als **Krantz** 1856 das Tolucathal nach Eisen durchsuchen lieſs, noch 69 Stücke im Gewicht von $49^{1}/_{4}$ K. aufgefunden werden. Es entspann sich vielfach Debatte darüber, ob diese vielen und groſsen Eisenmassen von einem und demselben Fall herrührten; besonders erklärte sich **Bergemann** gegen diese Ansicht, weil die verschiedenen Massen verschiedene Zusammensetzung haben; doch hält **Wöhler** es für sicher, daſs alle Meteoreisen unter den angeführten verschiedenen Namen von Xiquipilco und von demselben Falle abstammen. Jedenfalls muſs ein ungemein reicher Schauer von Eisen gefallen sein, doch über die Zeit hat man nicht einmal Andeutungen. Die Massen fanden sich über einen ziemlich groſsen Raum verbreitet, auf fast 3 Meilen in der Länge von NW. — SO., theils in der Dammerde der Gehänge, theils unter dem Gerölle der Schluchten, doch kann nicht angenommen werden, daſs deren geringe Wassermenge die schweren Blöcke etwa fortgerollt hätten. Die ersten gröſseren Massen daher kamen im Herbst 1853 nach Europa an **Krantz**; jetzt finden sich Stücke fast in allen Sammlungen.

Die Aetzfiguren sind auſserordentlich regelmäſsig und deutlich; selbst auf der hochpolirten Fläche lassen sie sich schon ohne Aetzung im Umriſs erkennen. Obgleich aus sehr verschiedenen Theilen des Tolucathals und unter sehr verschiedenen Benennungen Handstücke in die Sammlungen gekommen sind, so stimmen sie doch in den Aetzfiguren auffallend überein, ein Beweis, daſs trotz der verschiedenen Ergebnisse der chemischen Analyse diese Eisenmassen demselben Fall angehören. Wenn der Eisengehalt zwischen 86,07 pC. (**Böcking**) und 96,75 pC. (**Klaproth**) schwankt, so ist zu bedenken, daſs bei letzterer Analyse nur Eisen und Nickel berücksichtigt wurde, aber auſserdem auch Kobalt, Phosphor, Schwefel, Kupfer, Mangan,

Chrom, Zinn, Schreibersit und andere unlösliche Bestandtheile darin enthalten sind, die in den ersten Analysen unberücksichtigt blieben.

Auf dem Abdruck der geätzten Fläche erkennt man deutlich feine Linien, die sich in drei Richtungen kreuzen; am längsten sind die von links oben nach rechts, kürzer die in der anderen Diagonalrichtung, und noch untergeordneter treten die von oben nach unten auf. Werden die Winkel, unter denen sich diese Linien schneiden, gemessen, so läſst sich die Richtung des Schnitts zum Octaëder bestimmen.

Diese Hauptlinien, die auch ohne Lupe deutlich zu erkennen sind, bestehen aus Schreibersit, wie zuerst durch die classische Untersuchung der Eisenmassen von Bohumilitz, Krasnojarsk und Elbogen durch **Berzelius** dargethan wurde. Dieses schwerlösliche Phosphornickeleisen ist aber nicht rein von dem anderen Eisen zu scheiden. Wie den Säuren, so widersteht es auch den Atmosphärilien stärker, so daſs z. B. bei einigen Stücken des Arva-Eisens Schreibersit in papierdünnen Blättchen aus der Rostmasse auszulösen sind. Bei Tolucaeisen ist dies nicht möglich. Bei der so schwierigen Isolirung dieser Substanz ist es auch nicht zu verwundern, daſs die Analysen sehr abweichende Resultate gaben. **Smith** (Smithson. Rep. 1855, p. 155) nimmt für diese Verbindung in den Eisen von Atacama, Imilac, Cohahuila und Tazewell die Formel Fe_4Ni_2P an, und daſs andere Analysen so wesentlich davon abweichen, mag wohl auch in der Methode der Untersuchung beruhen, denn schon **Berzelius** unterschied nach dem specifischen Gewicht zwei unlösliche Bestandtheile; der schwerere besteht danach hauptsächlich aus Phosphornickeleisen, der leichtere aus Nickeleisen.

Zwischen je zwei feinen Bändern von Schreibersit sind über linienbreite, sehr gerade Balken von Eisen, das auf dem Abdruck sehr feinkörnig grau erscheint. **v. Reichenbach** hat in seiner verdienstvollen Abhandlung über die krystallinische Structur des Meteoreisens (Pogg. Ann. Bd. CXIV, 1861) diese „Schraffirungslinien", wie er sie nennt, für Andeutungen von Spaltungsflächen gehalten, in Wirklichkeit aber sind es die von **G. Rose** gefundenen kleinen Rhabditkrystalle, deren Querschnitte in den meisten Balken nur sichtbar sind; in manchen treten sie aber auch als parallele Streifung auf und im Ganzen bedingen sie das matte Aussehen der Hauptmasse der geätzten Fläche. Nur wenn das Licht in bestimmter Richtung auffällt, treten einzelne Balken mit stärkerem Glanze hervor, der freilich im Abdruck nicht wahrnehmbar ist, aber auch dieser zeigt, daſs der Rhabdit nicht gleichmäſsig in das Balkeneisen eingestreut ist, sondern in Gruppen, die durch sehr feine tiefer geätzte, also auf dem Abdruck weiſs erscheinende Linien getrennt sind.

Zwischen den Balken bleiben drei- und vierseitige Flächen, die durch ein dunkleres Grau besser auf der geätzten Fläche, als auf dem Abdruck zu erkennen sind; in denselben hat **v. Reichenbach** ein besonderes Eisen, das Fülleisen, angenommen. Namentlich in der Mitte der rechten Seite unseres Abdrucks sieht man ein solches Feld sehr deutlich und erkennt mit der Lupe, daſs der linke Theil desselben sehr fein von oben nach unten

schraffirt ist, während die rechte Seite ein mehr fleckiges Aussehen hat. Es rührt dies von der verschiedenen Schnittfläche der eingelagerten feinen Blättchen von Schreibersit her, während **v. Reichenbach** diese Blättchen kurzweg als „Kämme“ bezeichnet. Die Balken und die Zwischenfelder unterscheiden sich also durch den Gehalt an Rhabditkrystallen in ersteren und von Schreibersitblättchen in letzteren; diese erhalten dadurch den auffallenden Damastglanz, jene sind matt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daſs beide Einschlüsse nur in ihrer krystallographischen Anordnung, nicht aber chemisch verschieden sind.

An einigen Stellen besonders der linken Seite unseres Abdrucks finden sich schwarze, sehr fein weiſs eingefaſste Partien, die auf der geätzten Platte viel deutlicher mit hohem Glanz und gelblicher Farbe hervortreten. So ist namentlich um die Einbuchtung links oben eine papierdicke gebogene Schicht gelagert, an welche sich links andere dickere und massigere anschlieſsen. Die gröſste Partie ist links unten von oben nach unten verlaufend und auf der linken Seite sehr fein, rechts aber von einer gröſseren weiſsen Stelle eingefaſst. Es ist dies der Lamprit **v. Reichenbach's**, aber in Wirklichkeit auch nur Schreibersit. Auch das Band, das sich von links oben nach der Mitte rechts zieht, verdickt sich in der Mitte zu einer kleinen Partie sogenannten Glanzeisens. Ich verstehe demnach nicht, wenn **G. Rose** a. a. O. S. 61 bei Toluca sagt: „Schreibersit findet sich nicht.“ Wir sehen auf unserem Abdruck, daſs er die Grenzlinien zwischen den Balken bildet, daſs er in den Zwischenfeldern den Damast erzeugt, auch in gröſseren Partien als Glanzeisen **Reichenbach's** auftritt und wahrscheinlich auch als Rhabdit in den Balken enthalten ist.

Endlich zeigt uns der untere und rechte Rand des Abdrucks, daſs die Bruchflächen mit der Richtung der Balken übereinstimmen.

Nicht aber findet sich in unserem Stück Schwefeleisen eingeschlossen; dagegen findet sich dieses, von **Haidinger** Troilit genannte Mineral deutlich auf dem Abdruck eines groſsen Stücks Tolucaeisen von $1^{1}/_{2}$ Fuſs Länge, $^{1}/_{2}$ Fuſs Breite und Dicke, das durch unser Mitglied, Herrn Naturalienhändler **Landauer** in Frankfurt a. M. an das britische Museum gelangte. Es bildet über zolllange und $^{1}/_{2}''$ breite Einschlüsse von rundlicher oder länglicher Form je nach der Lage des Durchschnitts. Auch Graphit fehlt in unserem Stück. Wenn **G. Rose** in der Rostrinde kleine Quarzkrystalle fand, so ist wahrscheinlich, daſs dieselben nicht ursprüngliche Bestandtheile des Meteoreisens waren, sondern aus dem Boden hineinrosteten. Eben so hat sich erst durch die Oxydation nachträglich auf der Auſsenrinde Magneteisen gebildet, das in kleinen Octaëdern von **Krantz** entdeckt wurde. Die kleinen Mengen von Olivin dagegen, die **Wöhler** und **v. Reichenbach** fand, sind ursprüngliche Einschlüsse des Eisens.

Niro, Werchne-Udinsk.

Diese Eisenmasse, von der ich nur ein kleines Stückchen besitze, wog ursprünglich 18 Kilogrm. Sie wurde Ende Juli 1854 am Fluſs Niro

im Quellgebiet des Witim, dem ersten Nebenfluſs der Lena, im Kreise Werchne-Udinsk in Ostsibirien gefunden, kam aber erst fast 10 Jahre später nach Petersburg, wo sie von dem Fürsten **P. v. Kotschubey** für 600 Rubel gekauft und zertheilt wurde. **Krantz** in Bonn erwarb einen Theil davon, das Uebrige ist in öffentlichen Sammlungen.

Der Abdruck der sehr deutlichen Aetzfiguren zeigt wie bei Toluca ein Durchschneiden der Balken nach drei Richtungen, wovon die links-rechts besonders vorherrscht. Die Trennungslinien von Schreibersit zwischen den Balken sind eben so fein, wie bei Toluca, aber stellenweise unterbrochen, was bei der groſsen Sprödigkeit dieser dünnen Leisten auch durch das Schleifen veranlaſst sein kann, wie es auch schon **Haidinger** an dem Arvaeisen beobachtete. Die in der Mitte der schmalen Balken eingelagerten Rhabditkrystalle lassen zwischen diesem Balkenkern und den Schreibersitlinien einen etwas breiteren Zwischenraum, als bei Toluca. Ein Balken im linken Theil des Abdrucks in der Richtung von links oben nach rechts unten zeigt auch deutliche Parallelstreifung, ohne aber im Eisen selbst wie bei Toluca Damastglanz zu erzeugen; die geätzte Fläche ist mit Ausnahme der schmalen Leisten matt, nirgends tritt **Reichenbach's** Glanzeisen auf. Troilit, der überhaupt nur sehr selten und in ganz kleinen Partien gefunden wird, fehlt in meinem Stückchen ganz. Aber auch hier erkennt man die leichtere Spaltbarkeit parallel der Balkenrichtung.

Tula.

1846 wurde von Bauern in zwei Fuſs Tiefe an der Moskau-Tulaer Chaussee eine Eisenmasse von 246 K. gefunden, an ein Eisenhüttenwerk verkauft und zum Theil verschmiedet. **Auerbach** in Moskau erkannte 1857 die meteorische Natur dieses Eisens, aber zu spät, um ansehnlichere Mengen zu retten.

Das Stückchen, das auf der Tafel abgedruckt ist, zerbrach beim Poliren in drei Theile, die ich in der Art, wie sie zusammengehören, in der Guttapercha wieder verband; die Trennungslinien sind deutlich zu erkennen, schaden aber nicht, sondern erleichtern das Orientiren.

Von dieser Eisenmasse läſst sich nur sehr schwierig ein guter Abdruck gewinnen, wie dies auch **Haidinger's** Abhandlung (Wien. Ac. Ber. Bd. XLII, S. 509) beweist; der Ueberdruck der Tafel ist mangelhaft; immerhin zeigt er im untersten der drei Theile auf der rechten Seite deutliche Aetzfiguren, während links wie in den beiden oberen Theilen diese fehlen. Wir bemerken nur schwarze Stellen, die von hellen Punkten durchsäet sind.

Es gehört nämlich das Tulaeisen zu der kleinen Gruppe von Meteoriten, in welchen Stein- und Eisenmassen in gröſseren Partien gemischt vorkommen. Die letzterwähnten schwarzen Theile bestehen aus einer schwarzen Silicatmasse, die von einer groſsen Menge sehr feiner und etwas gröſserer, bis stecknadelkopfgroſser Eisenpartikelchen durchsäet sind. Ueber diese Silicatmasse bemerkt **G. Rose** a. a. O. S. 63: „Was es mit dieser

Einmengung für eine Bewandtniſs hat, ist schwer zu sagen. Dergleichen Einmengungen sind bei anderen Eisenmeteoriten noch nicht vorgekommen. Da die ursprünglich an 600 russische Pfunde schwere Masse, um sie zu zerkleinern, in ein Schmiedefeuer gebracht worden ist, so könnte man glauben, daſs die Einmengung sich erst durch die Behandlung im Feuer gebildet hat, doch ist das Gemenge des Silicats und des Eisens in demselben so fein, die chemische Zusammensetzung des Silicats durch den groſsen Magnesiagehalt so verschieden von den gewöhnlichen Eisenschlacken, die Widmannstätten'schen Figuren in dem Eisen sind so regelmäſsig, daſs diese Annahme doch ihre Schwierigkeiten hat."

Eine Musterung des vorliegenden Stücks giebt Gelegenheit zu beweisen, daſs die Annahme, die Silicatmasse sei im Schmelzofen erst gebildet worden, ganz unhaltbar ist.

Im untersten Theil rechts bemerken wir zuerst eine gröſsere Eisenpartie mit deutlichen Leisten von Schreibersit; das zwischengelagerte Balkeneisen zeigt nirgends den Damastglanz, wie er so vielfach am Tolucaeisen beobachtet wird; die Aetzung war äuſserst seicht und folglich erschienen auch die Kerne der Balken mehr oder weniger dunkel, ohne daſs jedoch ein so deutlich erkennbares Vorkommen von Rhabditkrystallen dadurch manifestirt würde. Ich kann diese an der Platte nicht erkennen, und sind sie dennoch eingelagert, so ist es doch in weit geringerer Menge, als in Toluca und Niro. Der weiſse Rand, welcher die buchtenartig vorspringende Masse des schwarzen Silicats umgiebt, ist an der Platte selbst weit breiter, besonders auf der oberen Seite. Die Balken selbst sind weit kürzer, wie dies bei den beiden vorigen Localitäten ist; dies ist auch bei gröſseren Partien der Fall, wie sie **Haidinger** beschreibt und abdruckt. Glanzeisen, also gröſsere Partien von Schreibersit, fehlen in diesem untersten Theil, finden sich dagegen in gröſserer Menge im obersten. Der mittlere, gröſste Theil des Stücks dagegen ist fast gleichmäſsig schwarz. Im Abdruck bemerkt man eine groſse Menge sehr feiner weiſser Punkte, die theilweise beim Ueberdruck auf den Stein entstanden sind, zum Theil aber auch durch Unebenheiten des Schliffs bedingt wurden, die Folge der groſsen Sprödigkeit der Silicatmasse sind. Nur zum kleinsten Theil sind dieselben Folgen von Aetzung der eingeschlossenen sehr zahlreichen Eisenpartikelchen, von welchen einzelne deutlich ein gleichzeitiges Vorkommen von nichtlöslichem Schreibersit und löslicherem Eisen zeigen; und zwar ist ersterer von letzterem umlagert, so daſs gute directe Abdrücke auf Kreidepapier um den dunklen Kern einen weiſsen Rand zeigen. Dies ist allerdings auf unserer Tafel nicht sichtbar. Wie aber wäre eine solche Bildung in einem Ofenproduct möglich? Bei weitem die gröſsere Menge von Eisenpartikelchen aber, die in der schwarzen Silicatmasse eingesprengt sind, werden von der Aetzsäure nicht angegriffen, behalten ihren ursprünglichen Glanz und erscheinen daher auf einem guten Abdruck auch schwarz.

Das oberste und zugleich kleinste Stück von Tula ist von den beiden anderen wieder wesentlich verschieden. Das Eck rechts unten besteht, obgleich auf der Tafel ganz schwarz, aus Eisen, das aber nicht von der

Aetzsäure angegriffen wurde und glänzend blieb, also Schreibersit ist. In der Mitte ist eine andere unregelmäſsige, zum gröſseren Theil geätzte Eisenpartie rings von schwarzen Silicaten eingeschlossen und dieses in feinen Körnchen einschlieſsend, aber darin nicht die Spur regelmäſsig gelagerter Schreibersitleisten, mit Ausnahme von 2 noch nicht 1 MM. langen, die sich unter stumpfem Winkel treffen und wenigstens den Beweis liefern, daſs diese dritte oberste Partie der Platte so wenig durch die Hitze und den Hammer verändert wurde, wie die beiden anderen. Es ergänzen sich also diese drei Stücke gegenseitig, um das einzig in seiner Art dastehende Tulaeisen zu charakterisiren; denn wir finden :

1) Eisen für sich mit unregelmäſsigen, kurzbalkigen Aetzfiguren;

2) in seiner unmittelbaren Umgebung scharf und unregelmäſsig davon getrennt schwarzes Silicat ohne oder mit nur sehr wenig feinkörnig eingestreuten Eisenpartikelchen;

3) schwarzes Silicat mit zahlreich eingestreuten feinen Eisenkörnchen, die zum Theil von Säuren angegriffen werden, zum Theil nicht, und nur in den gröſseren Körnchen beide Eisen vereinigt zeigen und zwar letzteres von ersterem umgeben;

4) gröſsere Partien Glanzeisen ohne Silicateinschlüsse;

5) gröſsere Partien leicht und schwer löslichen Eisens, die sehr feine Silicatkörnchen einschlieſsen.

Bei keinem anderen Meteoriten ist eine solche merkwürdige und mannigfaltige Mischung der verschiedenen Bestandtheile gefunden worden. Das Tulaeisen vereinigt die Charaktere aller Meteoriten, die wir kennen, etwa mit specieller Ausnahme der kohlehaltigen. Und gerade deshalb ist diese Localität so interessant und wichtig.

Rittersgrün bei Schwarzenberg in Sachsen.

Chladni erwähnt mehrere Eisenmassen mit Olivin aus Sachsen. 1751 beschrieb **Lehmann** eine solche, die **Markgraf** besaſs und zwischen Eibenstock und Johanngeorgenstadt auf einer Eisenhalde bei den Steinbacher Seifenwerken gefunden worden war. Ein zweites Stück stammt aus der **v. Schönberg**'schen Sammlung und ist jetzt der Hauptmasse nach in Gotha (764,67 Gr.); es war etikettirt : „ein curioses Stück gediegen Eisen, so auf dem Felde gefunden worden.“ In der **de Drée**'schen Sammlung befand sich ein Stück angeblich vom Senegal, in der **Born**'schen Sammlung ein solches von Böhmen, in der **Stieglitz**'schen ein Eisen aus Norwegen. Alle diess Localitäten zeigen durch ihre vollkommene Uebereinstimmung mit Rittersgrün (bekannt seit 1861 durch **Breithaupt**, aber schon 1847 beim Pflügen gefunden), daſs sie demselben Fall angehören und mit dem ersterwähnten Eisen von Steinbach übereinstimmen, welche Namen sie auch irriger Weise führen mögen. Im April 1861 wurde zu Breitenbach, Gerichtsbezirk Platten, Kreis Elbogen in Böhmen, 3—4 Stunden von Johanngeorgenstadt, etwa eine Elle tief in der Dammerde eine olivinreiche Eisenmasse gefunden, die ungefähr $10^1/_2$ K. wog. Offenbar gehört sie dem-

selben Meteoritenfall an, wie die vorherigen und muſs derselbe ein sehr ausgedehnter und reicher gewesen sein (vielleicht zwischen 1540 und 1550).

In diesem Meteoriten, der ursprünglich $86^1/_2$ Kilogr. wog, sind die Silicat- und Metallbestandtheile ganz anders mit einander gemischt, als im vorigen. Obgleich der Abdruck der dreieckigen Platte auf unserer Tafel rechts oben am wenigsten gelungen ist, so erkennt man doch gröſsere Partien von Aetzfiguren, die ringsum von dunkelbraungrüner Olivinmasse umgeben sind. Es hat den Anschein, als wenn das Eisen in einzelnen getrennten Partien in den Olivin hineingeknetet wäre. Wird aber ein Stück Rittersgrün glühend rasch abgelöscht, so wird der Olivin so bröckelig, daſs er sehr leicht zwischen dem Eisen mechanisch entfernt werden kann, und zeigt sich nun, daſs alle Eisentheilchen unter einander zusammenhängen und so ein Gerippe, einen Schwamm bilden, dessen Zwischenräume mit Silicat ausgefüllt sind. Es hat diese Localität also groſse Aehnlichkeit in der Structur mit der 1772 von **Pallas** gefundenen Eisenmasse von Krasnojarsk in Sibirien, beide unterscheiden sich aber wesentlich dadurch, daſs bei letzterem die Eisentheilchen auf der Schnittfläche zusammenhängen und isolirte Partien von Olivin umschlieſsen, während bei Rittersgrün das Eisen in isolirten glänzenden Tafeln von verschiedener Gröſse und den verschiedensten Gestalten auftritt, und daſs auch die Olivinmassen untereinander schwammartig zusammenhängen. Das Eisen zeigt allermeist abgerundete Umrisse und nur selten erscheinen scharfe Ecken. Beim Aetzen treten die schönsten Widmannstätten'schen Figuren auf, die sich aber von denen des Pallas-, Atacama- und Brahin-Eisens wesentlich unterscheiden. Sie sind nicht, wie bei diesen, von einem dünnen Saume ringsum eingefaſst; sondern bei jedem Eisentheilchen, das von Olivin umgrenzt wird, erstrecken sich die Figuren in gleicher Richtung bis an die äuſserste Grenze fort und erscheinen auch im nächsten Eisentheilchen wieder in gleicher Richtung. Die Schreibersitlinien sind sehr fein und umfassen die Balken und die Zwischenfelder. Letztere sind nicht immer drei- oder vierseitig, wie bei Toluca und Niro, sondern können die unregelmäſsigsten Formen haben, sind auch viel gröſser, als bei den anderen genannten Eisen. Der Damastglanz der Balken ist nicht wahrnehmbar; die Zwischenfelder sind ganz matt und dunkelgrau, nur selten zeigen sich Andeutungen von sehr feiner Streifung oder von unregelmäſsigen kleineren hellen Flecken. Wäre die Platte tiefer geätzt worden, so hätten sich diese Verschiedenheiten vielleicht auch im Abdruck deutlicher gestaltet.

Auſser dem Eisen erkennt man im Olivin kleine bis über erbsengroſse Partien von gelbem Schwefeleisen, doch können diese auf dem Abdruck nicht sichtbar werden, weil sie sich durch die Säurewirkung nicht wesentlich vertiefen.

Zacatecas in Mexico.

Sonneschmid erwähnt in seinem oft citirten Werke über „die vorzüglichsten Bergwerksreviere von Mexico" 1804 auf S. 192 bei Zacatecas :

„ — sehr merkwürdig ist ein groſses Stück gediegenes Eisen, dessen Schwere vor zehn Jahren etwa 20 Centner betragen konnte. Es lag sonst in der Straſse San Domingo, und wurde gemeiniglich der Eisenstein (la piedre de hierro) genannt. In der Länge hat es ungefähr $4^1/_2$ Fuſs und in der Breite $1^1/_2$; auf einer Seite war es erhaben und auf der anderen hatte es einige Vertiefungen. Auf frischem Bruche ist die Farbe licht stahlgrau, das sich zuweilen dem Silberweiſsen etwas nähert. Der innere Glanz ist schimmernd und auch wenig glänzend. Der Bruch ist an einigen Stellen hakig und an anderen uneben von kleinem und feinem Korn. Durch den Strich wird es glänzend. Es ist hart, halbhart und nur selten weich, an einigen Stellen geschmeidig, an anderen spröd, klingend und auſserordentlich schwer. Die specifische Schwere fand ich von 7200 bis 7625. In den feinkörnigen Stellen hat es eine auffallende Aehnlichkeit mit Stahl und zeichnet sich in diesen auch durch Sprödigkeit und gröſsere Härte aus.

Ueber den Ursprung dieses merkwürdigen Stücks läſst sich auch nicht eine wahrscheinliche Muthmaſsung angeben.“

Dieſs ist die erste wissenschaftliche Erwähnung dieser mit Recht merkwürdig genannten Meteoritenmasse, als welche sie bald erkannt wurde. Aber schon vorher hatte die Gazeta de Mexico (1792, Apr. 3) auf dieselbe aufmerksam gemacht. Obgleich sie auch von Norden gekommen sein soll, so ist sie doch von dem Charcaseisen verschieden; das gemeine Volk nahm an, der Block sei ursprünglich von gediegenem Silber gewesen, der zu einem Heiligenbild verarbeitet werden sollte; als aber der Eigenthümer seine Absicht änderte, so verwandelte sich das Silber in Eisen.

Dasselbe ist derb und dicht, weich, zäh, schwer zu brechen, auf dem Bruch blätterig, hakig oder feinkörnig; besonders ausgezeichnet ist es durch die ungewöhnlich reichen Einlagen von durch die ganze Masse zerstreuten runden, linsen- oder wurmförmigen Partien von dunkelbroncefarbigem Schwefeleisen. Dieses bildet in gröſseren Stücken ein unvollkommenes netzförmiges Geflechte. Die gröſseren Partien sind überall mit **v. Reichenbach's** Balkeneisen rundum eingehüllt, dessen äuſsere, vom Kern abgerundete Seite in allen möglichen Wulsten und Ausbuchtungen sich zeigt. **Partsch** nimmt an, daſs zwei verschiedene Eisenkiese auftreten, weil an gröſseren polirten Kiesflecken eine doppelte Farbenverschiedenheit und Dichtigkeit zu unterscheiden ist und diese auch mit verschiedenen Farben anlaufen. Das Eisen durchziehen zickzackförmige Sprünge, und auf gut polirten Flächen werden in dem Eisen feine, etwas vertiefte Linien sichtbar, die, nach verschiedenen Richtungen ziehend, sich oft berühren und schneiden. Auch auf unserem Abdruck sind dieselben deutlich zu erkennen, man bemerkt aber auch sofort, daſs beim Aetzen keine eigentlichen oder nur undeutliche Widmannstätten'sche Figuren entstehen, die ganz verschieden von denen in anderen mexicanischen Meteoreisen und eher dem Moiré métallique bei Zinn ähnlich sind; doch ist es eine absolute Unmöglichkeit, diesen bei jeder Beleuchtung wechselnden Glanz durch den Druck wiederzugeben.

Schon früher (S. 105) wurde angeführt, daſs **G. Rose** das Eisen von Zacatecas als Repräsentanten derjenigen Meteoreisen betrachtet, welche

Haufwerke groſskörniger, schalig zusammengesetzter Individuen sind. Dadurch wird aber das Verständniſs der Structur wesentlich erschwert, wozu noch die Verschiedenheit derselben in den verschiedenen Theilen des Eisenblocks kommt. Der schon angeführte Abdruck der Aetzfiguren zur Abhandlung **Müller's** in Chem. Soc. Quart. J. Vol. XI, p. 236 nach einem galvanoplastischen Abdruck enthält über zolllange dünne Leisten von Schreibersit, die meinem Stück ganz fehlen. **G. Rose** hat sie auch auf den Handstücken der Berliner Sammlung beobachtet und sagt darüber (a. a. O. S. 66): „Diese schaligen Zusammensetzungsstücke sind auch nicht sehr regelmäſsig begrenzt, ihre Richtung ist aber doch sehr gerade, was man aus dem eingemengten Schreibersit sehen kann, der in der Mitte derselben enthalten ist und auf der Schnittfläche oft fast zusammenhängende, wenn auch meistentheils sehr dünne Streifen bildet. Unter dem Mikroscop sieht man jedoch, daſs diese Streifen stets aus einzelnen Stücken bestehen, die in einer oder mehreren Reihen neben einander liegen. Die einzelnen Stücke sind zum Theil regelmäſsig begrenzt und liegen in paralleler Stellung neben einander, sind also unvollkommen ausgebildete Krystalle."

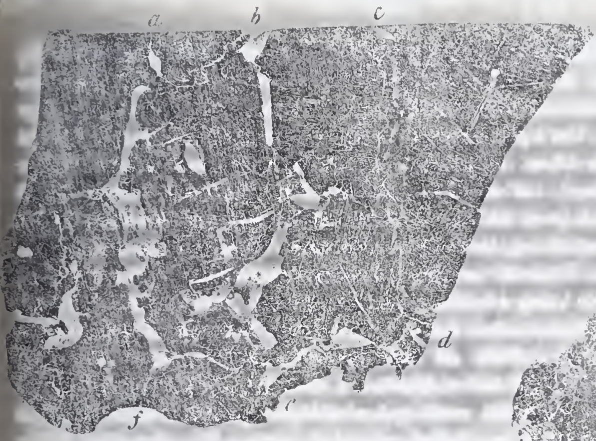
Wie gesagt, von diesen Schreibersitleisten ist auf meinem Handstück nichts zu sehen. Sollte es deshalb irrthümlich als von Zacatecas stammend etikettirt sein? Aber die übrigen Charaktere sind so übereinstimmend und dabei so verschieden von denen anderer Meteoreisen, daſs es von dieser Localität stammen muſs. **Müller** (a. a. O. S. 240) schlieſst aus der Verschiedenheit des Ergebnisses seiner Analyse und der **Bergemann's** (Pogg. Ann. LXXVIII, S. 406), daſs dieser ein untergeschobenes Zacatecaseisen analysirt habe; aber gewiſs mit Unrecht, denn die Beschreibung der Aetzfiguren stimmt in den Hauptsachen bei beiden überein. Aber natürlich muſs auch ein in seinen verschiedenen Theilen so verschieden zusammengesetztes Eisen nicht nur verschiedene chemische Analysen veranlassen, sondern auch verschiedene Aetzfiguren.

Was zeigt nun unser Abdruck?

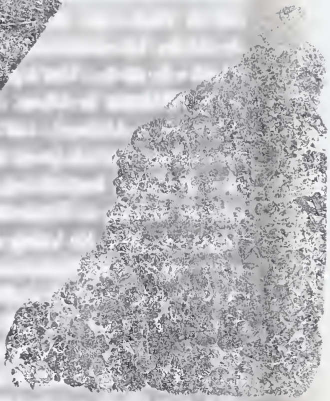
Zuerst eine groſse Menge unregelmäſsiger, hauptsächlich auf der linken Seite angehäufter weiſser Flecken; sie sind auch von denen in **Müller's** Abdruck (a. a. O.) verschieden, einmal durch ihre Breite und ihre gröſsere Länge, dann aber auch, weil sie fast ganz weiſs erscheinen. Beim Durchsägen des Stücks ist das spröde Schwefeleisen herausgesprungen, hat sich losgebröckelt, und dann wurde das Stück nicht so weit abgeschliffen, um alle Theile in dieselbe Ebene zu bringen. Bei **Müller**, wo die Partien von Schwefeleisen weniger massig auftreten, als in meinem, war dieſs auch leichter und erforderte weniger Opfer an Material.

Dann bemerkt man eine Anzahl feiner unregelmäſsig hin- und hergebogener Linien, besonders oben zwischen a und b, dann von c nach d, zwischen e und f oben und rechts von g, welche die Grenzen zwischen den groſskörnigen, schalig zusammengesetzten Individuen sind.

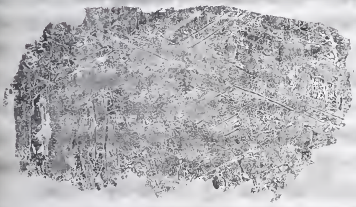
Zwischen denselben bemerkt man dann eine groſse Menge weiſser, also tiefer geätzter Linien, die gerade deshalb nicht Schreibersit sein können, aber offenbar mit dessen Leisten parallel laufen müssen, in den verschiedenen



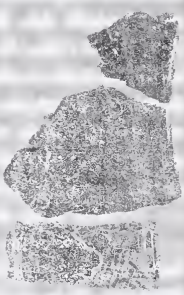
Zacatecas.



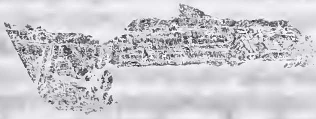
Rittersgrün.



Toluca.



Tula.



Niro.

Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) Giessen

Feldern aber verrchiedene Richtung haben. „Eingewachsene Krystalle von Rhabdit“, heiſst es bei **G. Rose**, S. 67, „kommen nicht vor, wenn auch der eingemengte Schreibersit in manchen Zusammensetzungsstücken so häufig und fein ist, daſs man ihn damit leicht verwechseln kann. Auch hier sieht man bei einer bestimmten Beleuchtung einen Theil der schaligen Zusammensetzungsstücke glänzen, einen anderen nicht, der dann bei anderer Beleuchtung glänzt, während es nun bei dem ersten nicht der Fall ist.“ Gerade auf diesen durch den Druck unnachahmlichen, mit der Beleuchtung stets wechselnden Glanz des Moiré métallique können wir bei dieser Gelegenheit nicht genug Gewicht legen.

Weitere Versuche auf dem angebahnten billigsten und einfachsten Wege der Wiedergabe der Aetzfiguren von Meteoreisen werden zeigen, ob diese Methode mittelst lithographischen Ueberdrucks haltbar und der Verbesserung fähig ist, oder ob sie zum alten Eisen nutzloser Versuche zu werfen sei. Namentlich gröſsere Sammlungen haben reichlich Gelegenheit, dieselbe zu prüfen und zu vervollkommnen. Empfehlenswerth möchte wohl sein, die Aetzung wenig tiefer vorzunehmen, als ich es gethan, weil durch den Ueberdruck nothwendig ein Theil der Schärfe eingebüſst wird, die gerade bei diesen Figuren so wichtig ist. Immerhin aber glaube ich, daſs diese Abdrücke trotz ihrer durch die Neuheit der Methode bedingten Unvollkommenheit besser sind und von den Aetzfiguren ein besseres Bild geben, als alle künstlichen Nachzeichnungen und deren Vermehrung durch Holzschnitt, Lithographie, Kupfer- oder Stahldruck.

Zum Schluſs erlaube ich mir, noch ein Verzeichniſs meiner kleinen Meteoriten-Sammlung beizufügen, indem ich zugleich bemerke, daſs ich gerne bereit bin, mit öffentlichen Sammlungen, denen eine oder die andere Localität von Interesse sein könnte, in Tauschverbindung zu treten.

O. Buchner's Meteoritensammlung.

Gieſsen, März 1869.

Bei Fragmenten unter 1 Grm. ist das Gewicht nicht angegeben; sie können aber zu mikroscopischen Schliffen *) oder zu Spectraluntersuchungen verwendet werden. Die mit „Literatur“ überschriebene Columne giebt die Seite in meinem Buch über „die Meteoriten in Sammlungen“, Leipzig, Engelmann, und der drei Nachträge dazu in **Poggendorff's** Annalen an, und zwar :

I im Band CXXII, S. 317 u. ff.
II im Band CXXIV, S. 569 u. ff.
III im Band CXXXII, S. 311 u. ff.
IV im Band CXXXVI, 1869, Märzheft ist im Druck.

---

*) Herr Optikus **Möller** hier fertigt dieselben mit groſser Geschicklichkeit an.

	Fallzeit	Localität	Literatur	Gewicht	Bemerkungen
1.	1492, Nov. 7	Ensisheim	3; IV	1,1 Grm.	und 1 Splitter
2.	1795, Dec. 13	Wold Cottage	12	—	mit Rinde
3.	1806, März 15	Alais	19; II S. 576	—	**schwarzes Pulver**
4.	1807, Dec. 14	Weston	22	3,6 Grm.	
5.	1808, Mai 22	Stannern	23	1,6 Grm.	
6.	1811, März 12	Kuleschowka	29; III S. 315	—	
7.	1812, Apr. 15	Erxleben	30	—	
8.	1812, Aug. 5	Chantonnay	31	—	
9.	1814, Feb. 15	Bachmut	34. I, 319 } II, 577 }	—	kleine Splitterchen
10.	1814, Sept. 5	Agen	35	8,4 Grm.	mit viel Rinde; 4 Splitter; 1 mit Rinde
11.	1815, Oct. 3	Chassigny	36	—	2 Splitter
12.	1819, Oct. 13	Pohlitz	40	—	1 gröſserer, viele kleine Spl.
13.	1821, Juni 15	Juvinas	42	5,7 Grm.	und 1 mikr. Schliff
14.	1825, Sep. 14	Honolulu	49	—	
15.	1828, Jun. 14	Richmond	52	—	mehrere Splitter
16.	1838, Oct. 13	Cold Bokkeveld	60	7,2 Grm.	und 1 Splitter
17.	1839, Feb. 13	Little Piney	63	—	drei Splitter
18.	1841, Jun. 12	Château Renard	66	0,9 Grm.	mit Rinde
19.	1847, Feb. 25	Linn Cty. Jowa	76	{ 9,4 Grm. 2,1 Grm.	
20.	1850, Nov. 30	Shalka	80	—	3 kl. Splitter
21.	1852, Jan. 23	Yatoor, Nellore	82 II, 581	1,5 Grm.	
22.	1855, Mai 13	Bremervörde	88	10,2 Grm.	mit Rinde
23.	1856, Nov. 12	Trenzano	90	—	
24.	1860, Mai 1	New Concord	104	5,6 Grm.	mit Rinde. Ein mikr. Schliff
25.	1860, Juli 14	Dhurmsala	106	12,4 Grm.	
26.	1862, Juni 2	Buschhof	I, 323	—	
27.	1862, Aug. 8	Pillistfer	I, 323	—	
28.	1863, Dec. 22	Manbhoom	II, 587	3,5 Grm.	mit Rinde; und viele Splitter
29.	1866, Juni 9	Knyahinya	IV	164 Grm.	mit viel Rinde
30.	1868, Jan. 30	**Pultusk**	IV	{ 37,7 Grm. 44,7 Grm. 3,9 Grm. —	ganzer Stein, vollkom. überrind. $^3/_4$ überrindet ganz überrindet 1 mikr. Schliff

Eisenmeteoriten.

31.	gefund. 1844	Arva	168	5,3 Grm.	geschliffen
32.	1827	Atacama	127	{ 107,5Grm. 3,5 Grm.	Platte u. viele kl. Stücke (Tropfen)
33.	1816	Bemdegó	142	—	kl. Splitter
34.	1847, Juli 14 gefallen	Braunau	176	14,5 Grm.	geschliffen
35.	1801	Capland	146. IV	—	geschliffen

	Fallzeit	Localität	Literatur	Gewicht	Bemerkungen
36.	1849	Chesterville	182	7,5 Grm.	geätzt
37.		Cosby's Creek	164	1,1 Grm.	2 Stückchen Graphit daraus
38.	1856	Hainholz	130	1,9 Grm.	
39.	1776	Krasnojarsk	121	5,1 Grm.	wenig Olivin
40.	1815	Lenarto	152	1 Grm.	geätzt
41.	1849	Murfreesboro'	181	3 Grm.	
42.	1854	Niro	II, 599. IV	12,9 Grm.	geätzt s. Tafel
43.	1861	Rittersgrün	124	60,5 Grm.	geätzt s. Tafel
44.	1847	Seeläsgen	178	14,1 Grm.	
45.	1751	Steinbach	124	1,7 Grm.	geätzt
46.	1784—1856	Toluca	139	45 Grm.	geätzt
47.	1857	Tula	195	12,4 Grm.	ein Stück in 3 zerbrochen, s. Abdruck
48.	1792	Zacatecas	144	150 Grm.	s. Abdruck, und Splitter

VII.

Nachträge zu der im sechsten Jahresberichte erschienenen Uebersicht der im Groſsherzogthum Hessen vorkommenden Leber- und Laubmoose und Farrn,

enthaltend die bisher weiter beobachteten dahin gehörigen Pflanzen und neue Standorte dort aufgezählter *).

Von Herrn Ober-Postrath **Bauer** zu Darmstadt.

Hepaticae. Rbh.

1. *Riccia Hübneriana* Lbg. Bei Erbach an Teichrändern (Dr. **Luck**).
2. *Riccia ciliata* Hoffm. Um Darmstadt (**Bauer**).
3. * *Riccia bifurca* Hoffm. Daselbst auf nassen Aeckern (**Bauer**).
4. *Riccia glauca f. major* L. Bei Eschollbrücken im Torfmoor (**Scriba**).

*) Die mit * bezeichneten sind in der VI. Uebersicht (VII. Bericht, S. 48 f.) nicht aufgeführt.

5. *Anthoceros laevis* L. In Waldgräben am Niederramstädter Wege (**Scriba**).

6. *Fagatella conica* Rdi. An Bachrändern bei Seeheim und Darmstadt (**Bauer**).

Jungermanniaceae. Corda.

7. *Fossombronia pusilla* N. ab E. Am Messeler Wege im Wildpark bei Darmstadt (**Bauer**).

8. *Madotheca laevigata* Dum. An Granitfelsen am Herrgottsberge und Kirchberge bei Darmstadt, bei Zwingenberg an der Bergstraſse (**Bauer**).

9. *Geocalyx graveolens* N. ab E. Bei Darmstadt im Reiherwäldchen an Pfaden (**Bauer**).

10. *Cheiloscyphus polyanthus* N. a. E. In einem Erlenbruche an der Scheftheimer Schneiſse bei Darmstadt (**Dosch**).

11. *Liochlaena lanceolata* N. a. E. Bei Darmstadt an Wegen des Vorderforstes (**Bauer**).

12. *Jungermannia connivens* Dicks. In Wäldern der Bergstraſse (**Bauer**).

13. * *Jungermannia barbata f. attenuata* N. a. E. Bei Darmstadt am Glas- und Herrgottsberg im Walde (**Bauer**).

14. * *Jungermannia divaricata* N. a. E. Bei Darmstadt an Waldwegen (**Bauer**).

15. *Jungermannia minuta* Dicks. Daselbst an Waldgräben (**Bauer**).

16. * *Jungermannia excisa* N. a. E. An Rainen des Schnampelweges und der Forstmeister-Schneiſse bei Darmstadt (**Bauer**).

17. *Jungermannia Helleriana* N. a. E. Bei Eberbach am Neckar auf Sandstein (**Bauer**).

18. *Jungermannia ventricosa* N. a. E. An Gräben der Forstmeister-Schneiſse bei Darmstadt (**Bauer**).

19. * *Jungermannia caespiticia* N. a. E. Bei Darmstadt an Rainen der Waldwege (**Bauer**).

20. *Jungermannia crenulata* Shm. Desgleichen (**Bauer**).

21. *Jungermannia Schraderi* Mart. An Granitfelsen auf der Kuppe des Kirchbergs bei Darmstadt und des Melibokus an der Bergstraſse (**Bauer**).

22. *Jungermannia Conradii* Cord. Am Pürschwege bei Darmstadt (**Bauer**).

23. *Jungermannia obtusifolia* Hook. Im Laubwalde östlich von Fürth im Odenwalde und bei Darmstadt an den Gräben der Forstmeister-Schneiſse (**Bauer**).

24. *Scapania curta* N. a. E. Forstmeister-Schneiſse (**Bauer**).

25. *Scapania irrigua* N. a. E. An Waldgräben in der Oppermanns-Wiesenschneiſse, südlich des Pürschweges bei Darmstadt (**Bauer**).

Musci frondosi. Rbh.

26. * *Pleuridium nitidum* Brd. Auf einem feuchten Waldwege unterhalb des Forsthauses auf dem Felsberge (**Bauer**).

27. *Phascum bryoides* Dicks. Auf Luzernklee-Aeckern um Darmstadt, am Ziegelteich (**Bauer, Scriba**).

28. * *Phascum muticum* N. a. E. Bei Darmstadt in Gräben der Neu- und Lichtwiese (**Dosch, Scriba**).

29. * *Ephemerum serratum* N. a. E. Auf Luzernklee-Aeckern bei dem Ziegelbusch bei Darmstadt (**Dosch, Scriba**).

30. * *Ephemerum cohaerens* Hdw. Bei Bessungen auf Luzernklee-Aeckern, selten (**Bauer**).

31. * *Fiedleria subsessilis* Rbh. Bei Malchen (Bergstraſse) am westlichen Rande des Laubwaldes auf Brachäckern, sonst nirgends beobachtet (**Bauer**).

32. *Physcomitrium pyriforme* Brd. Auf den Wiesen am groſsen Woog bei Darmstadt (**Dosch, Scriba**).

33. *Pottia cavifolia* Ehrh. Bei Darmstadt auf Mauern, Bauschutt und in den Melaphyrbrüchen (**Bauer**).

34. * *Pottia minutula.* Bei Darmstadt selten (**Bauer**); bei Offenbach (**Schnittspahn**).

35. * *Anacalypta lanceolata* Roehl. Bei Darmstadt auf Bauschutt, bei Jugenheim, im Balkhäuser-Thale auf Granit (**Bauer**).

36. * *Didymodon luridus* Brch. u. Schp. Auf Granitfelsen im Eberstadter Felde, nordwestlich des Mathildentempels (**Bauer**).

37. *Barbula inclinata* Schum. Im Pfungstadter Walde westlich der Eisenbahn auf Sandboden (fructificirend) (**Bauer**).

38. * *Barbula tortuosa* L. An Felsen im Schönberger Thale (**Scriba**).

39. * *Hymenostomum microstomum* Hdw. Bei Darmstadt, neben der Roſsdorfer Chaussee in Gräben der Neuwiese (**Dosch**).

40. * *Trichostomum rubellum* Brd. Bei Darmstadt (**Bauer**).

41. *Trichostomum rigidulum* Hdw. An Brücken der Ruthsand-Wiesenbach bei Darmstadt (**Bauer**).

42. *Trichostomum pallidum* Hdw. Bei Darmstadt und im Walde um den Glasberg, am Bessunger Teiche (**Scriba**).

43. *Weisia viridula f. gymnostomoides* Br. Im Walde am Glasberge, am Roſsdorfer Wege (**Scriba**), im Balkhäuser Thal (**Bauer**).

44. *Grimmia ovata* Web. u. M. Bei Darmstadt an Felsen auf der Ludwigshöhe (**Schnittspahn**).

45. * *Ceratodon cylindricus* W. u. M. An dem Rande des Herrnweges auf dem Frankenstein (**Dosch** und **Bauer**), an den Rainen des Bordenbergswegs, auf dem Lindenberg bei Darmstadt (**Bauer**).

46. *Dicranum rufescens* Turnf. Im Walde auf dem Frankenstein und an der Ludwigseiche bei Darmstadt (**Bauer**).

47. *Dicranum longifolium* Hdw. An dem Bordenbergswege auf dem Lindenberg an Granit (**Bauer**).

48. *Dicranum palustre* Brd. An nassen Stellen der Vorder- und Ruthsenwiese bei Darmstadt (**Bauer**).

49. *Dicranum congestum* Brd. Am Herrenwege des Frankensteins beim Ausgang des Waldes, an der Frankenbergsmühle (**Bauer**).

50. *Dicranum undulatum* Ehrh. In Gräben der Oppermannswiesenschneiſse südlich des Darmbaches bei Darmstadt (**Dosch** und **Bauer**).

51. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. Bei Darmstadt auf der Brückenmauer an der Dieburgerstraſse am Steinbrückerteiche (**Dosch** und **Bauer**), bei Jugenheim im Balkhäuserthal an Granit (**Bauer**).

52. * *Orthotrichum fallax* Brch. An den Stämmen von *Sambucus nigra* zu Darmstadt und auf dem Felsberg (**Bauer**).

53. *Orthotrichum Lyellii* Hkr. Bei Offenbach (**Schnittspahn**).

54. *Orthotrichum Floerkeanum.* Im Taunus (**Schnittspahn**).

55. *Bryum uliginosum* B. u. Sch. Bei Zwingenberg auf nasser Erde (**Bauer**).

56. * *Bryum lacustre* Brd. Im Bessunger Teiche (**Bauer**).

57. * *Bryum inclinatum* Web. u. M. Auf nassen Stellen im Gebiete (**Bauer**).

58. *Bryum elongatum* Web. u. M. An nassen Waldrainen durch das Gebiet (**Bauer**).

59. * *Bryum erythrocarpum* W. u. M. An den Eisenbahndämmen bei Darmstadt (**Bauer**).

60. * *Bryum atropurpureum* W. u. M. Auf dem Frankenstein (**Bauer**).

61. * *Bryum Funkii* Brd. Auf der Lichtwiese am Saume des Bessunger Waldes (**Bauer**).

62. *Georgia pellucida* Brd. Bei Darmstadt in den grünen Teichen an der Katzenschneiſse, auf Erlenwurzelstöcken (**Bauer**).

63. * *Polytrichum aloides f. minus.* Bei Erbach an Rainen (**Dosch**).

64. *Polytrichum piliferum* Schr. Im Walde bei Viernheim (**Scriba**).

65. *Polytrichum formosum* Hdw. Bei Darmstadt im Wildpark bei der Dianenburg (**Bauer**).

66. *Polytrichum gracile* Brd. In feuchten Wiesen der Bergstraſse und des Odenwaldes (**Bauer**).

67. * *Buxbaumia aphylla* Bch. u. Schp. Im Bessunger Walde an dem Kirchwege, östlich des Schnampelwegs (**Scriba**).

68. *Leptohymenium repens* Schwg. An Bäumen durch den Odenwald und die Bergstraſse (**Bauer**).

69. *Leskea paludosa* Schwg. An Weidenstämmen am Torfmoore bei Pfungstadt (**Bauer**) und bei Viernheim (**Scriba**).

70. *Leskea polyantha* Hedw. An alten Weiden am Teiche an den 3 Brunnen bei Darmstadt und an Hollunderstämmen (**Bauer**).

71. *Leskea subtilis* Hedw. Bei Darmstadt am Kranichstein an Stämmen (**Schnittspahn**).

72. *Leskea attenuata* Hdw. Bei Darmstadt an Granitfelsen (**Bauer**).

73. *Hookeria lucens* Smth. Im Taunus (**Schnittspahn**).

74. *Hypnum recognitum* Hedw. Auf nassen Wiesen und Bachufern durch das Gebiet (**Bauer**).

75. *Hypnum lycopodioides* Schwg. In dem Torfmoore bei Pfungstadt (**Bauer**).

76. *Hypnum uncinatum* Hedw. Im Bessunger Walde an Steinen in einer Lache südlich der Lichtwiese (**Bauer**).

77. *Hypnum loreum* L. Um Darmstadt in Wäldern (**Bauer**).

78. *Hypnum nitens* Schreb. In sumpfigen Wiesen (**Bauer**).

79. *Hypnum plumosum* L. Bei Darmstadt an Steinen (**Bauer**).

80. *Hypnum myurum.* Bei Darmstadt im Wildpark an der Dianenburg (**Scriba**).

81. * *Hypnum rivulare.* Am Ziegelbusch in Teichen (**Bauer**).

82. *Fissidens adiantoides* Hedw. Wildpark bei Darmstadt auf der Silzwiese (**Bauer**).

83. *Fissidens taxifolius* Hedw. Bessunger Nachtweide (**Scriba**).

Filicoideae. **Rbh.**

84. *Polypodium Phegopteris* L. An den Ruinen der Burg Rodenstein im Odenwald (**Scriba**).

85. *Asplenium septentrionale* Sw. Bei Glashütten im Odenwald (**Scriba**).

86. *Asplenium Adiantum nigrum* L. Im Schönberger Thale und am Rodenstein im Odenwald (**Scriba**).

87. *Scolopendrium officinarum* Sw. Odenwald, Neunkirchen an den 3 Steinen (**Scriba**).

88. *Asptenium aculeatum* Sw. Am Auerbacher Schloſs (**Schnittspahn**).

89. *Ophioglossum vulgatum* L. Bei Darmstadt am Ziegelbusch auf Wiesen (**Scriba**).

90. *Botrychium Lunaria* Sw. Bei Darmstadt bei der Dianenburg im Wildpark (**Metzler**).

91. *Lycopodium inundatum* L. Neben der Main-Rheinbahn im Arheilger Feld, vor dem Eingang in den Wildpark (**Metzler**).

92. *Equisetum variegatum* Schleich. An feuchten Stellen zwischen Gräfenhausen und Wixhausen (**Scriba**).

VIII.

Bericht über die Thätigkeit und den Stand der Gesellschaft vom Januar 1867 bis März 1869.

Von den beiden Secretären.

Es wurden folgende Sitzungen gehalten :

Am 20. Februar 1867 : Dr. **Kehrer** sprach „über die Anwendung der Electricität zu Heilzwecken.“

Am 13. März 1867 : Professor **v. Ritgen** hielt einen Vortrag „über die Auslegung der Naturgeschichte des Plinius im Mittelalter.“

Am 8. Mai 1867 : Professor **Leuckart** trug vor „über das Blut und seine Bewegungen.“

Am 5. Juni 1867 : Dr. **Naumann** hielt einen Vortrag „über die Bedeutung der Naturwissenschaft als Unterrichtsgegenstand.“

Am 6. Juli 1867 (Generalversammlung zu Braunfels) : Professor **R. v. Schlagintweit** trug vor „über den Himalaya“; Professor **Gerold** „über dialytische Schleifkunst“; Professor **Hoffmann** „über Abänderung der Arten.“ — Gewählt wurden als

Director : Professor Dr. **Hoffmann**.
Vicedirector : Professor Dr. **Leuckart**.
Erster Secretär : Dr. **Naumann**.
Zweiter Secretär : Dr. **Buchner**.
Bibliothekar : Dr. **Diehl**.

Am 7. August 1867 : Prosector Dr. **Kehrer** hielt einen Vortrag „über Schwerpunktsbestimmung am menschlichen und thierischen Körper.“ Professor **Hoffmann** zeigte eine blühende *Orchidee*, die *Stanhopea tigrina* und knüpfte daran einige Bemerkungen über Befruchtung im Pflanzenreich und Inzucht. Dr. **Buchner** zeigte einen tragbaren photographischen Apparat mit Dunkelkammer.

Am 13. November 1867 : Professor **Hoffmann** hielt einen Vortrag „über thermische Vegetationsconstanten, insbesondere über die Verwerthung der Summen der maximalen Temperaturen in der Sonne.“

Am 11. December 1867 : Dr. **Naumann** trug vor „über die Quelle der Muskelarbeit.“

Am 11. Januar 1868 (Generalversammlung zu Gieſsen) : Professor Dr. **Leuckart** trug vor „über die Organisation höherer Thiere“ und zeigte ferner ein Verfahren, lebendige Thiere ohne deren Lebensgefährdung vermittelst einer kleinen Harpune auf Trichinen zu untersuchen.

Am 19. Februar 1868 : Professor **Leuckart** trug vor „über die Organisation niederer Thiere.“

Am 11. März 1868 : Prosector Dr. **Kehrer** hielt einen Vortrag „über das Becken“; Dr. **Buchner** zeigte auf einer Karte die vulkanischen Neubildungen auf Santorin vom Januar 1866 bis September 1867.

Am 13. Mai 1868 : Professor Dr. **Birnbaum** hielt einen Vortrag „über Miasma und Contagium.“ Im Anschluſs hieran macht Professor Dr. **Hoffmann** einige, theilweise auf eigene Beobachtungen sich stützende, Mittheilungen über Pilze, welche verschiedenen Krankheiten angeblich zu Grunde liegen.

Am 10. Juni 1868 : Professor Dr. **Zöppritz** hielt einen Vortrag „über die bildliche Darstellung der Erdoberfläche“.

Am 4. Juli 1868 (Generalversammlung zu Nauheim) : Gewählt wurden als

Director : Professor Dr. **Buff**.
Vicedirector : Professor Dr. **Zöppritz**.
Erster Secretär : Dr. **Naumann**.
Zweiter Secretär : Dr. **Buchner**.
Bibliothekar : Dr. **Diehl**.

Professor **Zöppritz** machte eine Mittheilung „über photochemische Induction." Dr. **Uloth** trug vor „über Wachsbildung unter der Rinde einer (auch im Nauheimer Park cultivirten) Ahornart." Dr. **Petersen** von Frankfurt, Mitglied des Offenbacher Vereins für Naturkunde, machte der Gesellschaft Mittheilung „über Nickelgehalt und den seither unbekannten Kobaltgehalt im Magnetkies von Auerbach"; ferner „über eine palagonitische Ausscheidung im Basalt von Roſsdorf," den Roſsdorfit, welcher 5 pC. Kali enthält. Professor **Hoffmann** sprach „über die Darwin'sche Theorie" unter Vorzeigung einer groſsen Zahl von Pflanzen und Früchten.

Am 5. August 1868 : Professor **Buff** hielt einen Vortrag „über den Regen."

Am 11. November 1868 : Professor **Buff** sprach „über Benutzung der Wasserkraft."

Am 9. December 1868 : Professor Dr. **Heinzerling** hielt einen Vortrag „über die ausgeführten und vorgeschlagenen Systeme der Alpeneisenbahnen, insbesondere die provisorische Eisenbahn über den Mont-Cenis nach dem System Fell."

Am 13. Januar 1869 (Generalversammlung zu Gieſsen) : Professor Dr. **Streng** trug vor „über die Entstehung der Quellen."

Am 10. Februar 1869 : Professor **Streng** führte seinen Vortrag „über Entstehung der Quellen" zu Ende. Professor **Zöppritz** sprach im Anschluſs daran „über unterirdische Flüsse."

Am 10. März 1869 : Assistent **Simon** hielt einen von zahlreichen Versuchen begleiteten Vortrag „über Flächenwirkung."

Die von dem Rechner in den Wintergeneralversammlungen zu Gieſsen vorgelegten und von den Beamten genehmigten Wirthschaftsrechnungen wiesen nach :

	Für 1867.	
Einnahme	. . . . .	535 fl. 20 kr.
Ausgabe	. . . . .	530 fl. 42 kr.
	Kassenbestand	4 fl. 38 kr.
	Für 1868.	
Einnahme	. . . . .	709 fl. 41 kr.
Ausgabe	. . . . .	601 fl. 48 kr.
	Kassenbestand	107 fl. 53 kr.

Ende März 1869 zählte unsere Gesellschaft :

29 Ehrenmitglieder,
69 correspondirende Mitglieder,
118 Mitglieder in Gieſsen,
88 Mitglieder auſserhalb Gieſsen,
304 Mitglieder.

Wenn auch die Gesellschaft in den letzten Jahren manchen Verlust zu beklagen hatte, so wog doch keiner so schwer, als der Wegzug des Herrn Professors **Leuckart** von Gieſsen nach Leipzig. Wir verloren dadurch eins unserer thätigsten Mitglieder, einen Mann, der mehrfach als Director der Gesellschaft sich um dieselbe die gröſsten Verdienste erwarb und in den Sitzungen jederzeit bereit war, aus dem reichen Schatze seines Wissens die interessantesten Gegenstände vorzutragen und zum Allgemeingut zu machen. Die Gesellschaft wird **Leuckart** ein dankbares Andenken bewahren.

Seit dem letzten Berichte erweiterte sich der Schriftenaustausch auf folgende Gesellschaften:

Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Bordeaux: Soc. medico-chirurgicale des hopitaux et hospices.
" Soc. Linnéenne.
Bremen: Landwirthschaftlicher Verein.
Brüssel: Soc. malacologique des Belgique.
Catania, Accad. Gioenia di Scienze naturali.
Chemnitz: Naturwissenschaftl. Gesellschaft.
Florenz: Soc. geografica italiana.
London: Ethnological Soc.
Lyon: Acad. Imp. des Sciences, Belles-Lettres et Arts.
Modena: Soc. dei Naturalisti.
Moncalieri: R. Collegio Carlo Alberto.
Montpellier: Acad. des Sciences et Lettres.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Paris: Soc. Imp. zoologique d'Acclimatation.
Salem: Essex Institute.
Salzburg: Gesellschaft für Landeskunde.
Washington: War Departement, Surgeon general's office.

Wir können dabei nicht unterlassen, unseren verbindlichsten Dank zu sagen für die reichen literarischen Gaben, die uns wieder geworden sind. Zugleich bitten wir die Verzeichnungen in Anlage I als Empfangsbescheinigung ansehen zu wollen. Besondere Empfangsanzeigen wird der zweite Secretär auf ausdrückliches Verlangen ertheilen.

Zugleich spricht die Gesellschaft herzlichen Dank aus für die werthvollen Geschenke von Mitgliedern an die Bibliothek; sie sind in Anlage II verzeichnet.

Durch Ankauf wurde die Bibliothek vermehrt mit:

1) **Böttger**, Polytechnisches Notizblatt 1867—1869.
2) **Schnedermann** und **Böttcher**, Polytechnisches Centralblatt 1867—1869. Leipzig.
3) **Heis**, Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie 1867—1869. Münster.
4) **Petermann**, Mittheilungen Jahrg. 1867—1869.
5) Der Naturforscher, Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Berlin, 1868, 1869.

6) Badische Gewerbezeitung, redigirt von Dr. **Meidinger**. Carlsruhe, 1867, 1868, 1869.

Die neu eingegangene Literatur ist unter der Leitung des Bibliothekars durch einen Lesezirkel den Mitgliedern der Gesellschaft leicht zugänglich gemacht.

Anlage I.

Verzeichniſs der Akademien, Behörden, Institute, Redactionen und Vereine, mit welchen Schriftentausch besteht, nebst Angabe der von denselben seit Januar 1867 bis März 1869 eingesandten Schriften.

Altenburg : Gewerbverein, naturforschende Gesellschaft und bienenwirthschaftlicher Verein. Mittheilungen Bd. XVIII, 1. 2. 3. 4.

Amsterdam : Koninkl. Akademie van Wetenschappen. — 1) Verhandelingen Deel X, 1864. — 2) Verslagen en Mededeelingen; Afdeeling Natuurkunde, II. Ser., Deel II, 1868; Afdeeling Letterkunde, Deel X, 1866; XI, 1868. — 3) Jaarboek voor 1866. 1867. — 4) Processen — verbaal v. de gewone Vergaderingen der Kon. Academ. d. Wet. Afdeel. Natuurkunde $18^{66}/_{67}$. $18^{67}/_{68}$. — 5) Catalogus v. d. Boekerij der Kon. Acad. v. Wet., Deel II, Stuk II, 1868.

Annaberg-Buchholz : Verein für Naturkunde. — Jahresber. I, 1868.

Augsburg : Naturhistorischer Verein. — Bericht 19, 1867.

Basel : Naturforschende Gesellschaft. — 1) Verh. Theil IV, 3, 4, 1866, 1867; V, 1, 1868. — 2) Festschrift, 1867. — 3) Ueber die physikalischen Arbeiten der Soc. physica helvet. 1751—1787 von **Burckhardt**, 1867.

Batavia : Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. — Natuurkundig Tijdschrift Deel XXIX, 10. Ser. D. IV, 2—4, 1866.

" Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — 1) Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Deel II, Afl. 1—4, Batavia 1864, 1865; III, 1, 2; IV, 1. — 2) Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde, Deel XIV, 5, 6; XV, XVI, 1. — 3) Verhandelingen Deel XXXII, 1866. — 4) Catalogus der Bibl. 1864.

Berlin : Königlich Preuſsische Akademie der Wissenschaften. — Monatsberichte aus d. J. 1866, September bis December. 1867, 1868.

" Deutsche geologische Gesellschaft. — 1) Zeitschrift XVIII, 3 u. 4; XIX, 1, 4; XX, 1—3 2) von **Dechen**, geologische Uebersichtskarte von Rheinland und Westphalen, 1866.

Berlin : Botan. Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen J. G. VI, VII, VIII, 1864, 1865, 1866.

„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde. — Zeitschrift der Gesellsch. f. Erdkunde von **Koner**, II, 1867; III, 1868.

Bern : Naturforschende Gesellschaft. — 1) Mittheilungen aus den Jahren 1866, 1867. — 2) Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Rheinfelden 1867.

Besançon : Société d'Émulation du Dép. du Doubs. — Mémoires (3) VII, 1862; (4) I, 1865; II, 1866.

Bologna : Accademia delle scienze dell' Istituto. — 1) Rendiconto $186^5/_6$, $186^6/_7$. — 2) **Ninni e Saccardo,** Commentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino, 1867, No. 1—4.

Bonn : Naturhistorischer Verein der preuſsischen Rheinlande und Westphalens. — Verhandlungen, Jahrg. XXII, dritte Folge, Band III, 1, 2, 1866; vierte Folge, Band IV, 1867.

„ Landwirthschaftlicher Verein für Rheinpreuſsen. — Zeitschrift, redig. von **Thilmany**, Jahrg. 1867, 1868.

Bordeaux : Société des sciences physiques et naturelles. Mémoires T. III, cah. 2, 1865; IV, 1866; V, 1867; VI, 1868.

„ Soc. medico-chirurgicale des hopitaux et hospices. Mémoires I, 1866, 1, 2.

„ Soc. Linnéenne. — Actes (3) III, IV, V, VI, 1—3.

Bremen : Naturwissenschaftlicher Verein. — 3. Jahresber. 1868; Abhandlungen I. B., 2., 3. H., 1867, 1868.

„ Landwirthschaftlicher Verein für das bremische Gebiet. — Jahresbericht 1867.

Breslau : Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — 1) Jahresbericht für 1866, 1867. — 2) Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin, Jahrg. 1867, 1868. Philosophisch-historische Abtheilung, Jahrg. 1867, 1868, 1. — 3) Verzeichniſs der in den Schriften der schlesischen Gesellschaft 1804—1863 enthaltenen Aufsätze.

„ Gewerbeverein : Breslauer Gewerbeblatt, 1867, 1868, 1869.

Bromberg : Landwirthschaftlicher Centralverein für den Netzdistrict. — Mittheilungen, 1867.

Brünn : K. K. Mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. — Mittheilungen, Jahrg. 1866, 1867.

„ Naturforschender Verein. — Verhandlungen, Band IV, 1865; V, 1866.

„ Wernerverein, 15. Bericht, 1865.

Bruxelles : Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. — 1) Bulletins des séances de la classe des sciences, année 1864; 1865; sér. II, T. XXII—XXIV, 1866—1868. — 2) Annuaire pour 1867, 1868. — 3) Mém. VII, 1.

Bruxelles : Académie Royale de Médecine de Belgique. — 1) Mémoires des concours et des savants étrangers, tome VI, 1866; (3) I, 1867; VI. VIII, 8, 9, 1868. — 2) Bullet. II ser., 1865; IX, 8—11, 1866; (3) I, 1867; II, 1868.

" Société royale de Botanique de Belgique, tome VI, Nr. 3, VII, 1, 1868.

" Soc. malacologique de Belgique. — 1) Annales I, 1863/5; II, 1866/7. — 2) Mémoires II, 1866/7. — 3) Catalogue de l'expos. d'animaux invertébrés 1866. — 4) Bulletin, séance du 7 Juillet 1867.

Caen : Société Linnéenne de Normandie.

Cassel : K. Commission für landwirthschaftliche Angelegenheiten. — 1) Landwirthschaftl. Zeitschrift, Jahrg. XIII, 1867, H. 1—2, 4—6, N. F. I, 1—4. — 2) Landwirthschaftl. Anzeiger, Jahrg. 1867, 1868, 1—19.

" Verein f. Naturkunde. — Bericht 15.

Catania : Accad. Gioenia di scienze naturali. — 1) Atti (2) T. XVI—XX, 1860—66. — 2) Relazione dei lavori scient. 1867.

Chemnitz : Naturwiss. Gesellsch. — Bericht II, 1864/8.

Christiania : Kongelige Norske Universitet. — 1) Norges officielle Statistik udgiven i Aaret 1866, C. Nr. 4 u. 5a, b. — 2) Generalberetning fra Gaustad Sindssygeasyl for Aar 1866, 1867. — 3) **Sars**, Beretning om en i Sommeren 1865 foretagen zoologisk Reise, 1866. — 4) Meteorolog. Jagttagelser — 1837 — 63, 64, 66, 67. — 5) **Guldberg**, Affinités chim. — 6) **Sexe**, Maerker efter en iistid i omegnen af Hardangerfjorden 1866. — 7) **Sars**, Crinoides vivants, 1868.

" Videnskabs-Selskabet. — 1) Forhandlinger Aar 1865, 1866, 1867. — 2) Registre 1858—67.

Cherbourg : Soc. Imp. d. Sciences nat. — Mémoires IX, X (2) I, II.

Chur : Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — 1) Jahresbericht, Jahrg. XII, XIII. — 2) **Sulzfluh**, Excursion der Station Rhaetia im Rhätikongebirge, 1868.

Danzig : Naturforschende Gesellschaft. — 1) Schriften N. F. Bd. I, H. 3, 4; II, 1. — 2) **Bail**, Ueber die Hauptgebiete seiner entwicklungsgeschichtl. Arbeiten.

Darmstadt : Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften. — Notizblatt, V, 1866; VI, 61—72, 1867.

" Centralbehörde für die landwirthschaftlichen Vereine des Groſsherzogthums Hessen. — Zeitschrift, Jahrg. 1867, 1868, 1869.

Dessau : Naturhistorischer Verein für Anhalt. — Bericht XXV, 1866; XXVI, 1867; XXVII, 1868.

Dijon : Acad. Imp. des sciences, arts et belles-lettres. Mém. (2) XII, 1864; XIII, 1865.

Dorpat : Naturforscher-Gesellschaft. — 1) Archiv f. d. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands, (1) III, 2—4; IV, 1; (2) VI, 1, 2; VII, 1. — 2) Sitzungsberichte, 8 Hefte, 1357—66. — 3) **Petzholdt**, das Torflager von Awandus, 1861.

Dresden : K. Leopoldino-Carolinische deutsche Academie der Naturforscher. Verhandlungen, Bd. XXXII, XXXIII, 1867; XXXIV, 1868.

„ Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. — 1) Sitzungsbericht 1865—66, 1867, 1868. — 2) Denkschr. zur Feier ihres 50jähr. Bestehens, 1868, 4°.

„ Naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis". — 1) Sitzungsberichte, Jahrg. 1866, 7—9; 1867, 1868.

„ Oeconomische Gesellschaft im Königreich Sachsen. — Jahrbücher für Land- und Volkswirthschaft, Bd. IX, 1, 2, 1868.

„ Centralverein deutscher Zahnärzte. Bericht über d. 9. Jahresvers. 1868.

Dublin : Natural history Society. — Proceedings, vol. IV, p. 2, 1865.

„ R. Geol. Society of Ireland.

Dürkheim a. H. : Pollichia. — 1) Jahresber. 22—27. — 2) Bibliotheks-Catalog 1866.

Elberfeld : Naturwiss. Verein v. Elberfeld u. Barmen. Kurzer Jahresbericht f. 1867.

Emden : Naturforschende Gesellschaft. — 1) 52. u. 53ster Jahresbericht für 1866 u. 67. — 2) **Prestel**, die Winde über der deutschen Nordseeküste, 1868.

Firenze : Società geografica italiana. Bolletino, Ao I, f. 1, 1868.

Frankfurt a. M. : Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. — 1) Abhandlungen, 4°, Bd. VI, 3, 4, 1867. — 2) Bericht 1867/8. — 3) Tagbl. d. 41. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte, 1867.

„ Physikalischer Verein. — Jahresbericht für 1865/6, 1866/7.

„ Aerztlicher Verein. — Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten etc. der Stadt Frankfurt, VII. Jahrg. 1863; VIII, 1864; IX, 1865.

„ Zoologische Gesellschaft. — Der zoologische Garten, herausg. von **Schmidt**, VIII, IX.

Frauendorf : Practische Gartenbaugesellschaft in Bayern. — Vereinigte Frauendorfer Blätter, allgemeine deutsche Gartenzeitung, red. von **Fürst**, Jahrg. 1867, 1868, 1869.

Freiburg i. Br. : Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften. — Berichte über die Verhandlungen, IV, 1, 2, 3, 4; V, 1.

Fürth : Gewerbeverein. — Gewerbezeitung, 4°, Jahrg. 1867, 1868, 1869.

St. Gallen : Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Berichte für 1864/5, 1865/6, 1866/7.

Gera : Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — Jahresbericht 8, 9, 1865, 1866.

Görlitz : Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. — Neues Lausitzisches Magazin, Bd. XLIII, 2, 1867; XLIV, 1—3; XLV.

Görlitz : Naturforsch. Gesellsch. — Abhandlungen, Bd. XIII, 1868.
Göttingen : Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten von derselben und der Georg-August-Universität, Jahrg. 1866, 1867, 1868.
Gorizia : J. R. Societa Agraria. — Atti e memorie, anno V, 1866, 21—24; VI.
Graz : Geognostisch-montanistischer Verein in Steyermark. — **Stur**, Geolog. Uebersichtskarte von Steiermark, 1865.
„ Naturwiss. Verein. — Mitth. 4, 5, 1867, 1868.
„ K. K. Steyermärkische Landwirthschaftsgesellschaft. — Wochenblatt, redig. von **Hlubeck**, Jahrg. 1866, XV. — Der steirische Landbote, I, 1868.
„ Verein der Aerzte in Steyermark. — 1) III. Jahresbericht 1865/6. — 2) Sitzungsber., 5. Jahrg. 1—5, 1867/8.
Halle : Naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen X, 1—4, 1867/8.
„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. — Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, redig. von **Giebel** und **Siewert**, XXVIII—XXXI.
„ Redaction der Zeitschrift „die Natur“, zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniſs und Naturanschauung, herausgeg. von **Ule** u. **Müller**, 4°, Jahrg. 1866, 4; 1867, 1868.
„ Landwirthschaftlicher Centralverein der Provinz Sachsen. — Zeitschrift, redig. von **Stadelmann**, Jahrg. 1866, XXIII; 1867, XXIV.
Hamburg : Naturwissenschaftlicher Verein. — 1) Abhandlungen IV, 4. Abth., 1866; V, 1. Abth., 1866. — 2) Uebersicht der wissenschaftl. Thätigkeit 1865.
Hanau : Wetterauische Gesellsch. Bericht 1863/7.
Hannover : Naturhistor. Gesellsch. — 1) Jahresber. 15—17. — 2) Das Staatsbudget und das Bedürfniſs f. Kunst u. Wissenschaft im Königr. Hannover, 1866.
Heidelberg : Naturhistorisch-medicinischer Verein. — Verhandlungen, Bd. IV, 4—6.
Helsingfors : Soc. scientiarum Fenicae. — 1) Acta T. VIII, 1, 2, 1867. — 2) Öfversigt T. V—VIII, 1863/6; IX, 1866/7; X, 1867/8. — 3) Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk, H. 5—9, 11, 12.
Hermannstadt : Siebenbürgischer Verein für die Naturwissenschsften. — — Verhandlungen und Mittheilungen, Jahrg. 1866, 1867.
Hildburghausen : Ergänzungsblätter zur Kenntniſs der Gegenwart, herausgeg. von **Mayer**, redig. von **Dammer**, I, II, 1866; III, 1867.
Innsbruck : Ferdinandeum für Tyrol u. Vorarlberg. Zeitschrift (3) H. 13, 1867.
Karlsruhe : Landwirthschaftl. Verein im Groſsherzogthum Baden.
„ Naturwissenschaftl. Verein.
Kiel : Verein nördl. der Elbe. Mittheil. 8, 9, 1867, 1868.

Kjöbenhavn : Kongelige Danske Videnskaberne Selskab. — Oversigt over d. Forhandlinger i Aaret 1865, 1866, 1867, 1868.

Klagenfurt : Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.

Königsberg : Kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft. — Schriften, Jahrg. VI, 1865; VII, 1, 2, 1866; VIII, 1867.

Lausanne : Société Vaudoise des sciences naturelles. — Bulletins, tome IX, 56, 1866; 57, 1867; 58, 59, 60, 1868.

Leipzig : Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. — Berichte über die Verhandlungen, Jahrg. 1865, 1866, 1867.

Liège : Société Royale des sciences. — Mémoires, tome (2) I, II.

Linz : Museum Francisco-Carolinum. — 26., 27. Bericht u. 21., 22. Lief. der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns.

London : Geological Society. — 1) List for 1867, 1868. — 2) Quarterly journal XXIII, 1867; XXIV, 1868, Suppl. 1867.

„ Linnean Society. — 1) Journal of the proceedings. 1. Botany, IX, 38—40; X, 41—47. — 2. Zoology, vol. IX, 34, 35; X, 36—42. — 2) List for 1866, 1867. — 3) Proceed. 1867/8.

„ Society of arts and of the institution in union. — Journal, vol. XV, XVI.

„ Anthropological Society. — 1) Anthrop. Review and Journ., Nr. 18, 19, 20, 1867, 1868; 21, 22, 24, 1868. — 2) List of the fellows 1867. — 3) Catalogue of books, 1867.

„ Ethnological Society of London. Transactions N. S. I, 1861.

Lüneburg : Naturwissenschaftlicher Verein. — Jahreshefte II, 1866; III, 1867.

Luxembourg : Société des sciences naturelles, Bull. tome IX, 1866; X, 1867; XI, 1868. — **Reuter**, Observat. mét. 1867.

Lyon : Acad. Imp. des Sciences, Belles-lettres et Arts. Mém. T. XIII, 1866/8.

„ Société impériale d'Agriculture.

Mannheim : Verein für Naturkunde. — Jahresbericht 33, 34.

Marburg : Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. — Sitzungsber. 1866, 1867.

Modena : Museum di Storja naturale della R. Universitá.

„ Società dei Naturalisti. Annuario I—III, 1866—68.

Moncalieri : R. Collegio Carlo Alberto. — 1) Bull. met. dell' osservatorio, I, 1865/6; Torino 1866, II, 1866/7; III, 1868. — 2) **Denza**, Sui valori dell' elettricità et dell' ozone. — 3) Stelle cadenti 1868.

Montpellier : Académie des Sciences et Lettres. — Mémoires T. IV, f. 1, 2, 1863—64; T. VI, f. 1, 1864.

Moskau : Société Imp. des naturalistes. — 1) Bulletin, année 1866, II, III, IV, 1867; II, 1868, I. — 2) **Trautschold**, Gedächtniſsrede auf J. Auerbach, 1867.

München : K. Bayerische Academie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte 1866, 1867, 1868. — 2) **v. Liebig**, die Entwickelung

der Ideen in den Naturwissenschaften 1866. — 3) **Bauernfeind**, die Bedeutung moderner Gradmessungen, 1866.

Neubrandenburg : Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Archiv, Jahrg. 20, 1866; 21, 1867.

Neuchâtel : Société des sciences naturelles. — Bulletin, tome VII, 3, 1867. — Actes de la soc. helvétique d. sc. nat., 1866.

Nürnberg : Germanisches Nationalmuseum. — Anzeiger für Kunde deutscher Vorzeit, Jahrg. 1867, 1868.

„ Naturhistor. Gesellsch. — Abhandlungen, Bd. IV, 1868.

Oels : Allgemeiner landwirthschaftlicher Verein. — Arbeiten, Jahrg. 1865, 1866.

Offenbach a. M. : Verein für Naturkunde. — Bericht VIII, 1866/7.

Padua : Accademia di Bovolenta.

Paris : Société Géologique de France. — 1) Bulletins, tome XXIV, 1—46, 1866—67; XXV, 1—5, 1868. — 2) Liste des Membres 1866.

„ Société Imp. zoologique d'Acclimatation. — 1) Bulletin (2) I—IV, 1864—67; V, 1868. — 2) Annuaire, I, 1863. — 3) La production animale et végétale, 1867.

St. Petersburg : Académie Impériale des sciences. — Bulletin, tome X, 1866; XI, 1867; XII, 1867/8; XIII, 1868.

„ Kais. Gesellschaft für die gesammte Mineralogie. — Verhandlungen, 1863.

Prag : Verein böhmischer Forstwirthe. — 1) Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde, zweite Folge, XI, 4, 1866, 1867, 1868, 1869, 1.

„ K. K. patriotisch-ökonomische Gesellschaft im Königreich Böhmen. — Centralblatt für die gesammte Landescultur, Jahrg. 1867, 1868, 1869.

„ Naturhistorischer Verein Lotos. — Zeitschrift „Lotos“, Jahrg. 16, 1866; 17, 1867.

„ Die beiden Comités für die naturwissenschaftliche Durchforschung von Böhmen.

„ K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. — 1) Sitzungsber. 1865, 1866, 1867. — 2) Abhandl. (5) XIV, 1865/6; (6) I, 1867.

Presburg : Verein für Naturkunde. — Verhandlungen, VIII. Jahrg., 1864—65; IX, 1866.

Regensburg : Zoologisch-mineralogischer Verein. — Correspondenzblatt, Jahrg. XX, 1866, 1867; XXII, 1868.

Riga : Naturforschender Verein. — Correspondenzblatt, Jahrg. XVI, 1867.

Salzburg : Gesellschaft für Landeskunde. — Mittheil., Jahrg. VII, 1867.

Santiago, Universidad de Chile. — 1) Anales XVII—XXVIII, 1860—66. — 2) Valderrama poesia Chilena, 1866. — 3) Hist. de la Rep. de Chile, 1866. — 4) Censo jen. de Chile, 1865. — 5) Briseno Estadistica bibl. de la lit. chilena, 1862. — 6) Anuario estadist. II—VII, 1861—65.

Sondershausen : Verein zur Beförderung der Landwirthschaft. — Verhandlungen, 27. Jahrg., 1867; 28. Jahrg. 1868.

Stockholm : Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien.

„ Bureau de la recherche géol. de la Suède. — 1) Carte géologique, livr. 19—21. — 2) **Erdmann**, Sveriges geologiska undersökning, Nr. 22, 23, 24, 25 und Bl. 22—25. — Ders., Exposé des formations quaternaires de la Suède, 4⁰, u. Atlas in fol.

Strasbourg : Société des sciences naturelles.

Stuttgart : Verein f. vaterl. Naturkunde. — Württ. naturwissenschaftl. Jahreshefte, XXII, 2, 3, 1866; XXIII, 1—3, 1867; XXIV, 1—3, XXV, 1, 1869.

Trier : Gesellschaft für nützliche Forschungen. — 1) Jahresber. 1863/4. — 2) Bedenken Dr. **Janssens**, betr. d. röm. Inschriften von Nennig, 1868.

Upsala : Kongl. Wetenskaps-Societet. — Nova acta, ser. III, vol. VI, 2, 1868.

Utrecht : Kon. Nederlandsch Meteorologisch-Institut. Jaarboek I, II, 1866/7, 1867; I, 1868, II.

Venezia : J. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Atti, ser. III, tome XI, 8—10; XII, XIII, 1—7.

Washington : Smithsonian Institution. — 1) Annual report for 1865, 66. — 2) Rep. of the commissioner of patents for 1863, I, II; 1864, I, II. — 3) Miscellaneous collections, VI, VII, 1867. — 4) List of works publ. by the Smiths. Instit. 1866. — 5) Contributions to knowledge, vol. XV, 1867.

6) Boston : Society of natural history. a) Proceedings, X, 19—27: XI, 1868. b) Annual report of the trustees of the museum of comparative zoology, for 1866. c) Memoirs I, 1—3. d) Condition and doings, 1866, 1867, 1868. e) Annual 1868/9.

7) Cambridge Massachusets : a) Museum of comparative zoology. b) Nat. Acad. of Sciences. Annual 1866, 1867.

8) Columbus : Ohio-Staats-Landbaubehörde. — Jahresbericht für 1865, 1866, 1867.

9) New-York : Lyceum of natural history. — a) Annals, vol. VIII, 11—14, 1867. b) **Charter** : Constitutions and by-laws of the Lyceum 1864.

10) Philadelphia : Academy of natural sciences. — Proceedings for 1866, 1—5; 1867, 1—4.

11) Salem : Essex Institute. Proceedings IV, No. 1—8, 1864—66; V, 1, 2, 5, 6; 1866/8.

12) San Francisco : California Acad. of nat. Sciences. a) Proceed. III, 2, 3, 4, 1864—67. b) Mem. I, p. 2.

13) St. Louis : Acad. of Science. Transact. II, 1861/8.

14) Washington : War Department, Surgeon general's Office. a) Rep. on epidemic cholera in the army of the U. S. 1866, 4⁰. b) Report on amputations, 1867. c) Rep. on epid. cholera and yellow fever, 1867.

Wien : Kaiserliche Academie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte, 1. Abth., LIV, LV, LVI, LVII; 2. Abth. LIV, LV, LVI, LVII.

„ K. K. geologische Reichsanstalt. — 1) Jahrb. XVI, 1866; XVI, 1867; XVIII, 1868. — 2) Verhandl. 1867, 1868.

„ K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. — 1) Verhandl. Bd. XVI, 1866; XVII, 1867; XVIII, 1868. — 2) **Neilreich**, Nachträge zur Flora von Niederösterreich. — 3) **Brusina**, Contrib. pella Fauna dei Molluschi Dalmati. — 4) **Neilreich**, Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beob. Gefäſspflanzen 1867. — 5) **Winnertz**, Beitr. z. c. Monogr. d. Sciarinen, 1867. — 6) **Schumann**, die Diatomeen der hohen Tatra, 1867. — 7) **Neilreich**, Vegetationsverhalten von Croatien, 1868. — 8) **Heller**, Zoophyten und Echinodermen des adriat. Meeres, 1868.

„ K. K. geographische Gesellschaft.

Wiesbaden : Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. — Jahrbücher, Heft 19, 20, 1864—66.

„ Verein nassauischer Land- und Forstwirthe. — 1) Wochenblatt, N. F. Jahrg. 19, 20. — 2) **Dünkelberg**, der nassauische Weinbau, 1867. — 3) Festschrift zur Feier des 50jähr. Jubil. des landw. Inst., 1868.

Würzburg : Physicalisch-medicinische Gesellschaft. — 1) Naturwissenschaftliche Zeitschrift, VI, 34, 1866, 1867. — Verhandlungen, N. F. 1—3, 1868.

„ Polytechnischer Verein. — Gemeinnützige Wochenschrift, Jahrg. XVII, 1867; XVIII, 1868.

Zürich, Naturforschende Gesellschaft. — Vierteljahrsschr. IX, X, XI.

Zweibrücken : Naturhistorischer Verein. — Jahresbericht IV, 1866/7.

Anlage II.

Verzeichniss der Geschenke für die Bibliothek *).

Boissoneau : Renseignements gén. sur les yeux artificiels 1866 (Gesch. von Dr. Buchner).

Brasilien auf der Pariser Ausstellung 1867 (Gesch. von Herrn Dr. Diehl).

Canestrini, Prof. in Modena : 1) Intorn agli aracnidi dell' ordine araneina. 2) Intorno ai labroidi del mediterraneo. 3) Nuovi aracnidi italiani.

*) Der Verf. ist auch der Geschenkgeber, wenn nichts Besonderes bemerkt ist.

Caruel, Prof. in Florenz : 1) Studi sulla Polpa, 1864. 2) I generi delle Ciperoidee, 1866. 3) Illustratio in hortum siccum Andreae Caesalpini, 1858. 4) Cambiamenti nella flora della Toscana, 1867. 5) Programma di una flora d'Italia. 6) Nota per servire alla storia dei collema, 1864. 7) Sur les épines du xanthium spinosum, 1863. 8) Sur les noms spécifiques des plantes, 1864. 9) Ricerche sulla cagione per cui i fiordi di alcune piante si aprono di sera, 1867. 10) Observat. sur les gemmules des anémones, 1865. 11) Sur les granules particuliers du suc laiteux du figuier, 1865. 12) Eriocaulonées.

Colbeau, Jules, Dr., Brüssel : 1) Matériaux pour la faune malacologique de Belgique, 1859. 2) Sauveur et — Des Variations normales de l'aile dans l'espèce chez quelques lépidoptères. 3) Rapport sur les coquilles. 4) Observations sur les époques d'hibernation et d'accouplement de quelques mollusques terrestres.

16 Dissertationen medicinischen Inhalts (Gesch. von Herrn Gravelius in Gieſsen).

Fischer, Jos., Dr. : Ungarische Zeitfragen, Pest 1865.

Fresenius, Hofr. Dr. in Wiesbaden : 1) Die Mineralquelle zu Niederselters, 1868. 2) Die Mineralquelle zu Vachingen, 1868.

E. Fürst in Frauendorf. Gartenkalender für 1868.

Gesellius, Dr. in St. Petersburg : Undefibrinirtes Capillarblut zur Transfusion, 1868.

Glaser, Dr. in Worms : Landwirthschaftl. Ungeziefer, 1867 (Gesch. der Schneider'schen Buchh. in Mannheim).

Guarmani, C., von Livorno : El Kamsa, il cavallo Arabo, 2 edit.

Hessenberg in Frankfurt : Mineralogische Notizen, Nr. 8, 1868.

fon Hinüber, oberamtsrichter in Moringen : Ferzeiχnis der im Sollinge und umgegend waχsenden gefäspflanzen.

Hoffmann, H., Prof. in Gieſsen : 1) Zur Naturgeschichte der Hefe (Separatabdruck). 2) Mykologische Berichte (Sep.-Abdr.). 3) Ueber den Favuspilz. 4) Ueber Saprolegnia u. Mucor. 5) Das Problem der thermischen Vegetations-Constanten. 6) Recens. v. A. de Bary über den Krebs u. d. Hexenbesen d. Weiſstanne. 7) Untersuchungen zur Bestimmung des Werthes v. Species und Varietät, 1869. 8) Verbreitung der wichtigsten Waldbäume. 9) Rec. v. Linsser über period. Erscheinungen des Pflanzenlebens.

Kisch, Badearzt in Marienbad : Marienbad in der Sommersaison 1866.

v. Kokscharow : Materialien zur Mineralogie Ruſslands, Bd. V, S. 1—192 u. Atlas.

Lange : der pneumatische Apparat, 1865.

Leuckart, Prof. in Gieſsen : Parasitismus und Parasiten, I, II.

Möhl, Dr. in Cassel : 1) Kurhessens Boden und seine Bewohner, I, II, III, IV. 2) Die Witterungsverhältnisse der Jahre 1864—67. 3) In welche Schule sollen wir unsere Söhne schicken? 1866. 4) Die

Stahlfederfabrikation. 5) Das Eis, 1865. 6) Schulkarte von Kurhessen.

Quenstedt, Prof. in Tübingen : Schwabens Medusenhaupt, 1868.

Rein, der gegenwärtige Stand des Seidenbaues, 1868.

Sandahl in Stockholm : 1) Om egenskaperna hos Esére-eller Ordalie, 1856. 2) Om läkekonsten i Egypten, 1858. 3) Om förgiftning med fosfor, 1859. 4) Om Nikotin, 1860. 5) Penghawar Djambi, 1860. 6) Om Apoteksväsendet, 1862. 7) Berättelse om Medikopneumat. Anstaltens, 1865. 8) Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs, 1864. 9) Verkningarne af bad i förtätad luft, 1865. 10) Pharmacopoea Germ., 1865. 11) Förgiftningsfall med Calabarbönan, 1866. 12) Användning af Bromkalium, 1867. 13) Om Rasmussens medico-pneumat. Anst., 1867. 14) Mat. medica 1867 (Gesch. von Prof. Phoebus).

Söchting, Dr. in Berlin : Fortschritte d. physikal. Geographie, 1864, 1865.

Streng, Prof. in Gieſsen : Die Diorite u. Granite d. Kyffhäuser, 1867.

Suringar, Prof. Dr. in Leyden : la Sarcine de l'estomac.

Temple in Pest : 1) Gestaltung u. Beschaffenheit des Bodens im Groſsh. Krakau, 1867. 2) Historisch-Ethnographisches aus d. Herzogth. Auschwitz, 1868. 3) Die ehemaligen k. böhmischen Kronlehn u. schles. Fürstenthümer Auschwitz u. Zator, 1867.

Umlauff, R., Red. der Mitth. des Neutitscheiner landw. Vereins : deren 4. Jahrg. 1866; 5. Jahrg. 1867.

Vivenot : Ueber den Einfluſs des verstärkten und verminderten Luftdrucks auf die Respiration, 1865 (Gesch. von Herrn. Dr. Diehl).

Willbrand, Dr. J. in Hildesheim : Hildesheims Cholera- u. Typhusverhältnisse und die Desinfection, 1868.

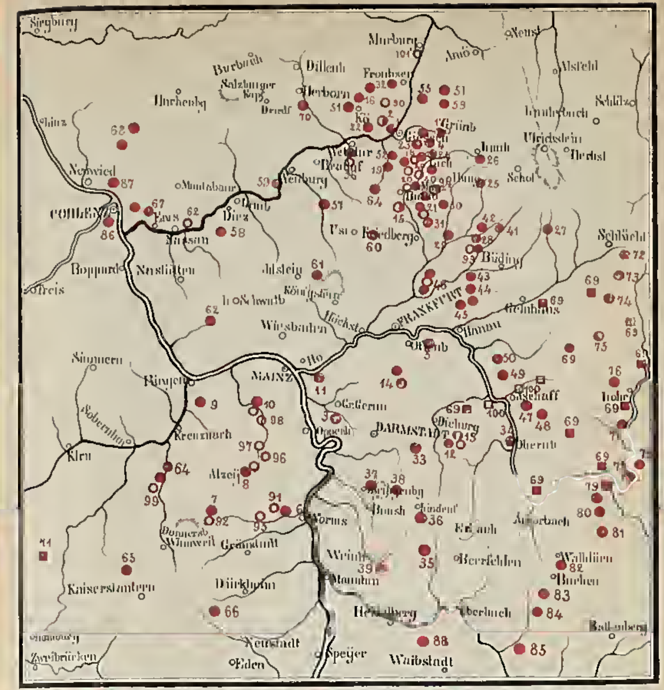
Will : Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie etc., 1866, I, II, III; 1867, I. Registerband 1857/66, 1868 (Gesch. von Herrn A. Ricker).

Wittstein : Taschenbuch d. Geheimmittellehre, 1867 (Gesch. von Herrn Prof. Phoebus).

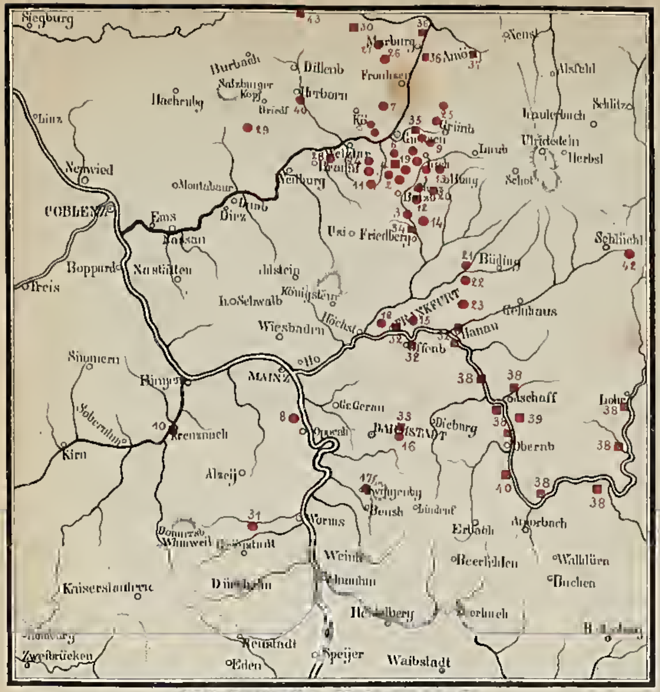
v. Zepharovich, Ritter, Prof. : 1) Ueber Fluorit. 2) Ueber Enargit. 3) Der Lölingit und seine Begleiter. 4) Mineralog. Mitth., II, 1867.

Zöppritz, Prof. in Gieſsen : Die neueren Anschauungen vom Wesen der Wärme, 1866.

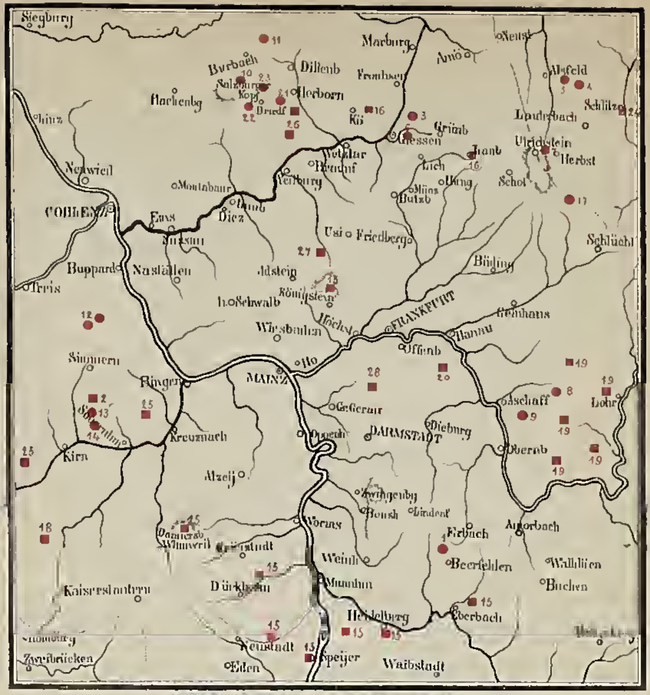
Druck von Wilhelm Keller in Gieſsen.



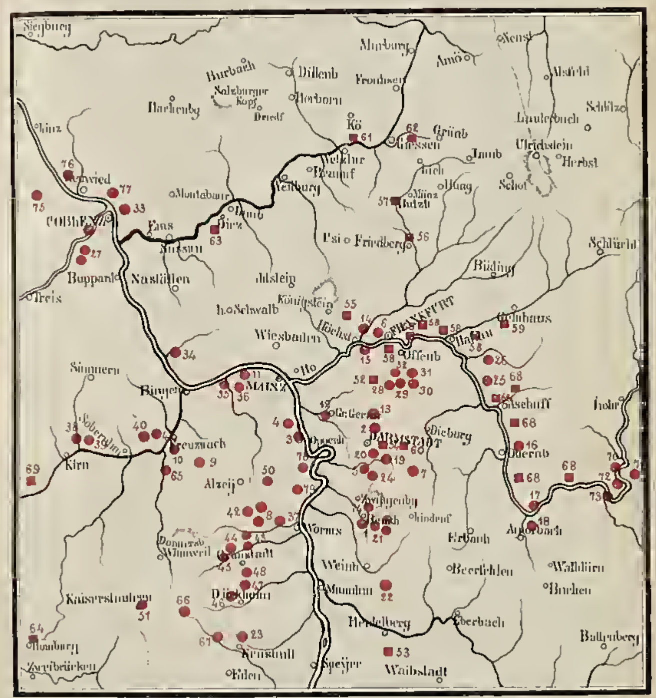
N° 1. ●Anagallis arvens. ○coerulea. ◐arvens. u. coerulea.



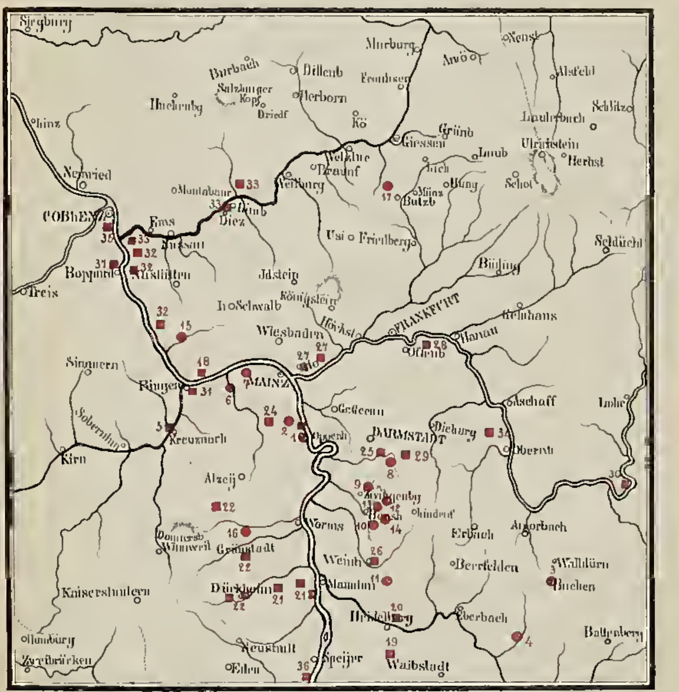
N° 2. Anthyllis Vulneraria L.



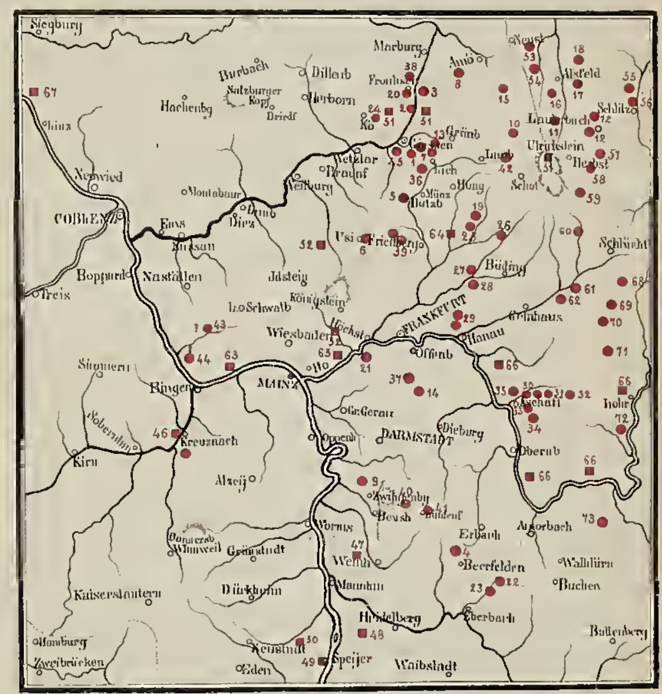
N° 3. Arnica montana L.



N° 4. Artemisia campestris L.

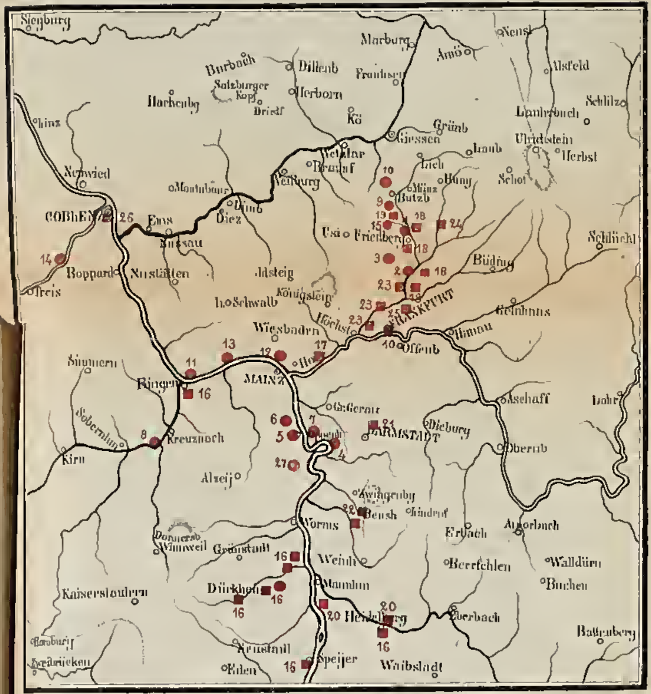


N° 5. Aster Amellus L.

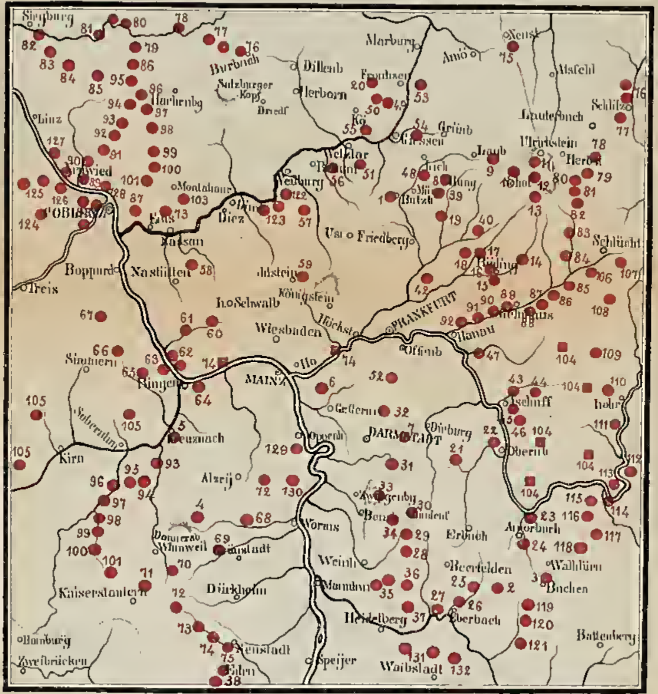


N° 6. Campanula patula L.

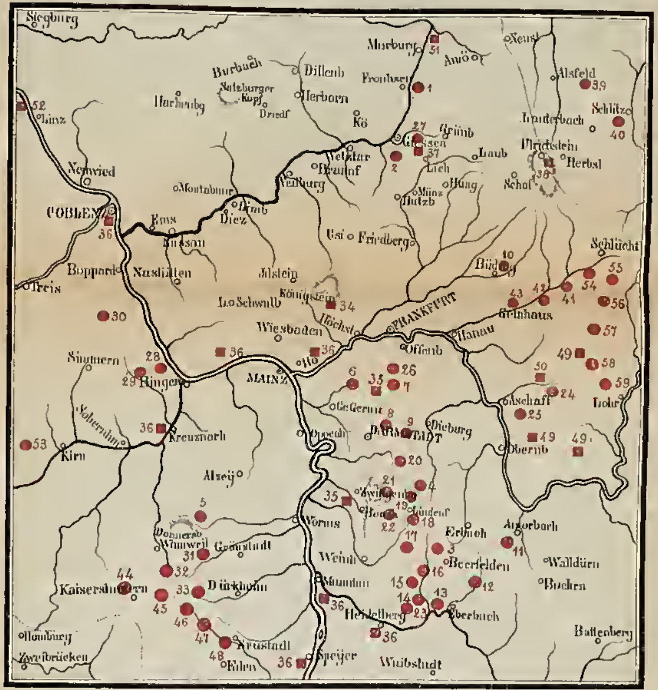
Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Giessen



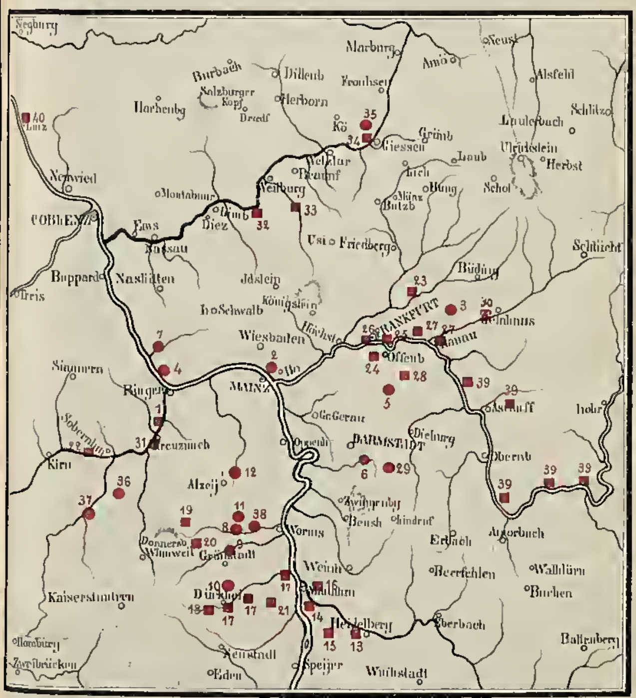
N°7. Centaurea Calcitrapa L.



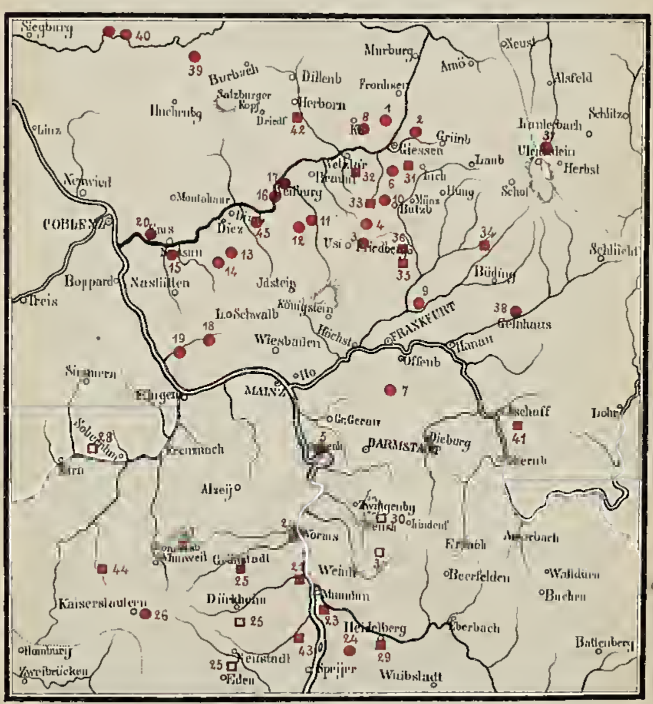
N°8. Centaurea jacea L.



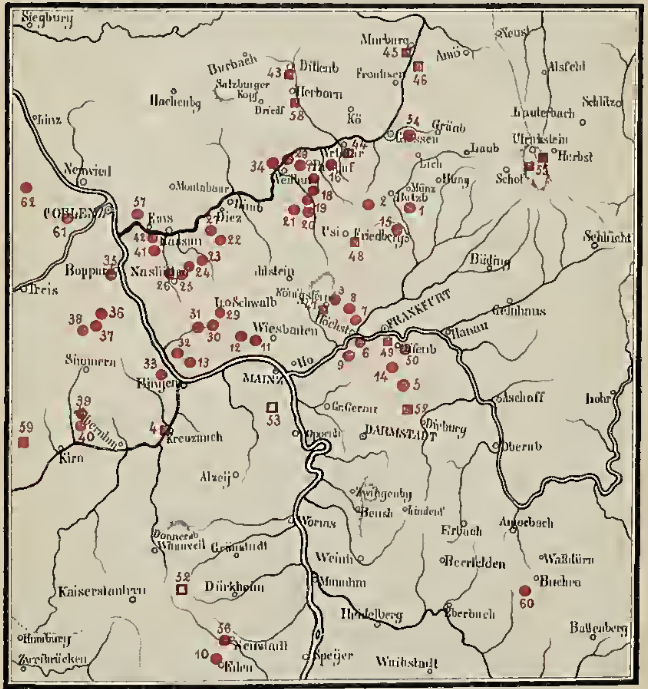
N°9. Centaurea nigra L.



N°10. Chondrilla juncea L.

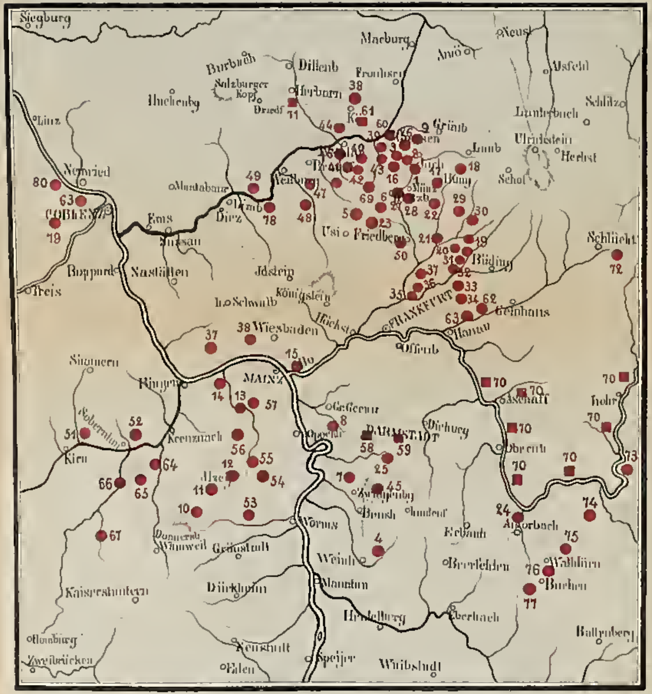


N°11. Cynanchum Vincetoxicum L.

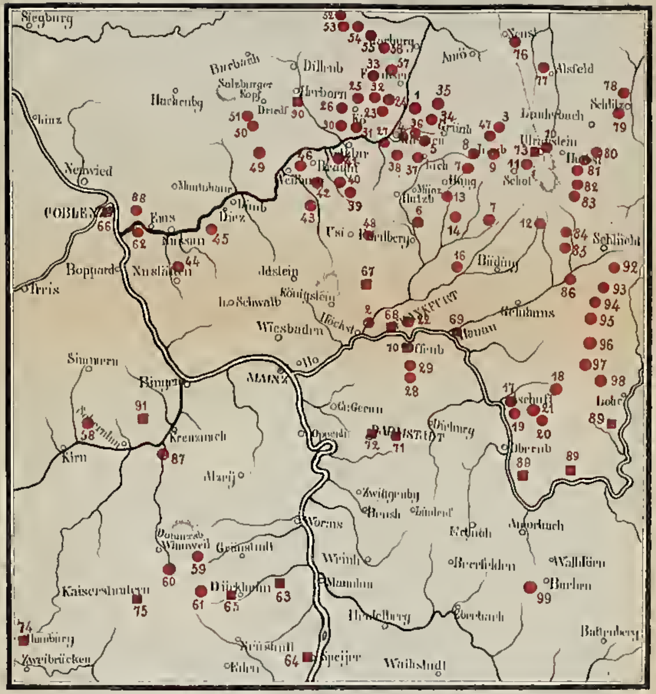


N°12. Cytisus sagittalis Koch.

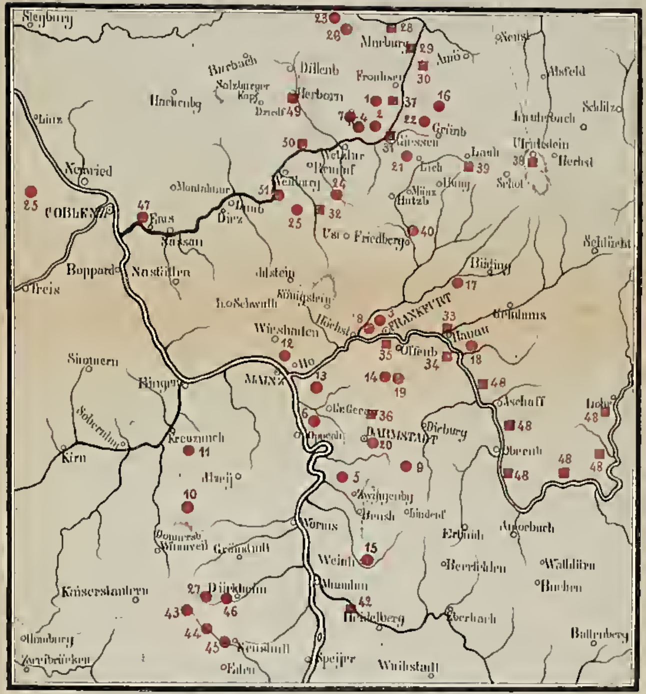
Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Giessen.



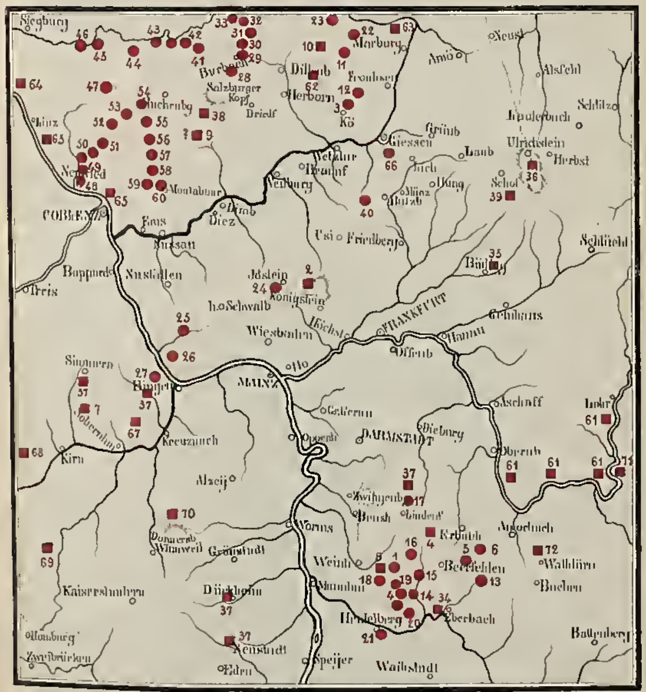
№ 13. Delphinium Consolida L.



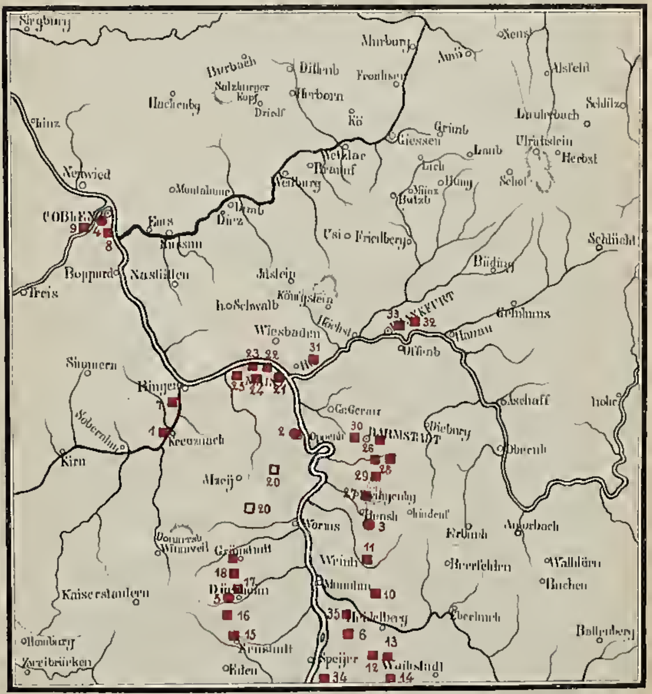
№ 14. Dianthus deltoides L.



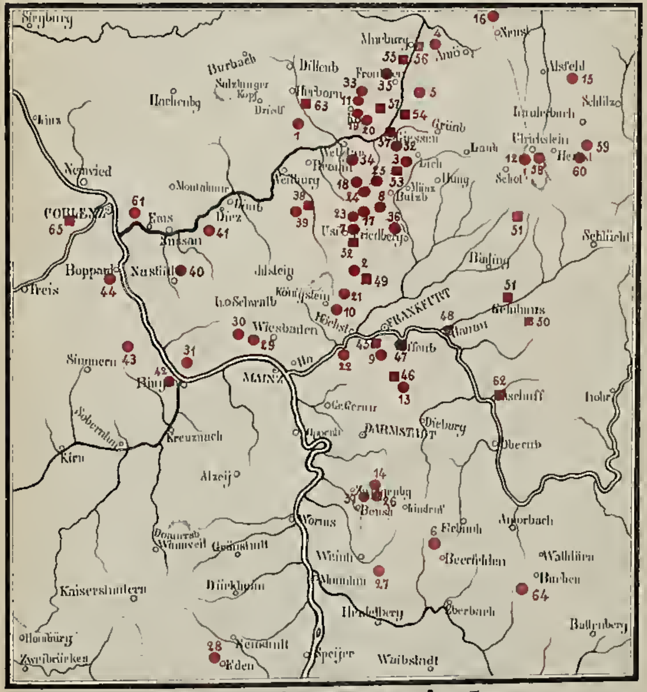
№ 15. Dianthus prolifer L.



№ 16. Digitalis purpurea L.

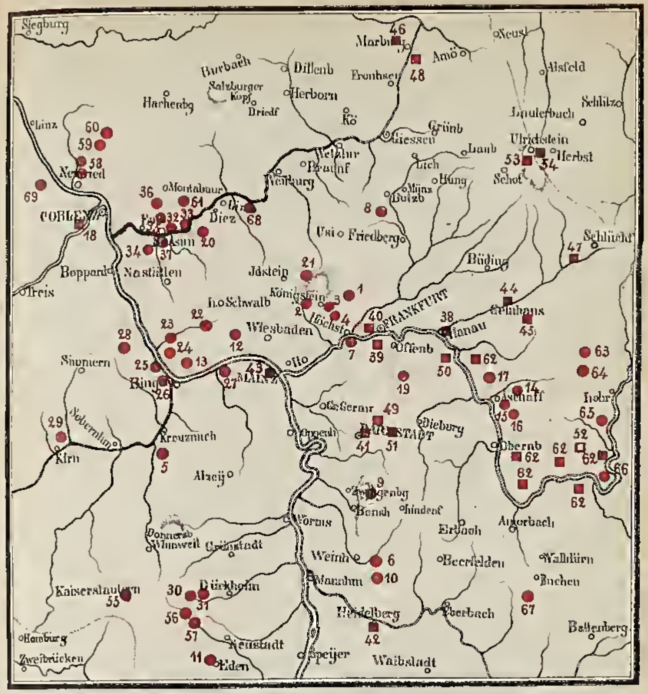


№ 17. Euphrasia lutea L.

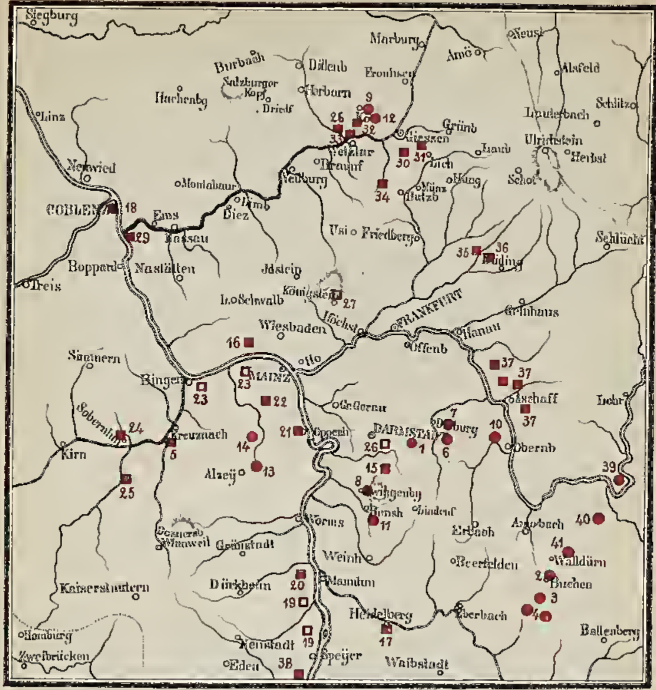


№ 18. Genista germanica L.

Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Giessen.

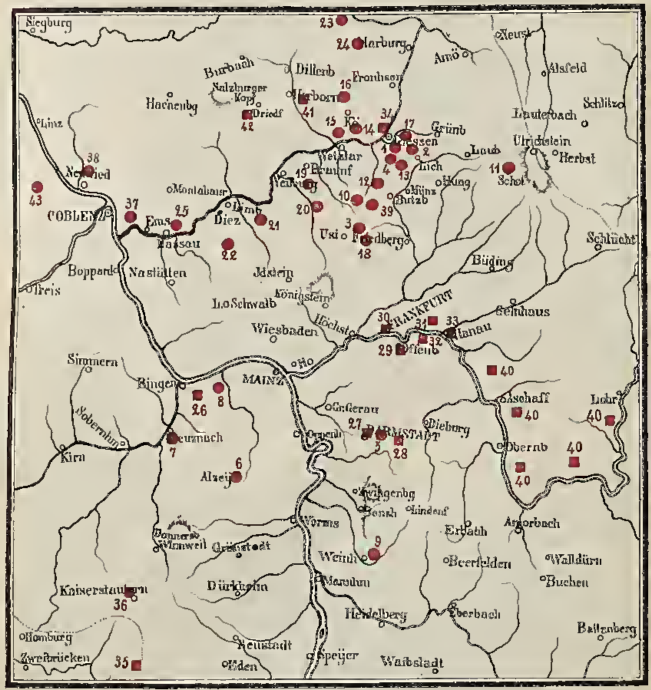


№ 19. Genista pilosa L.

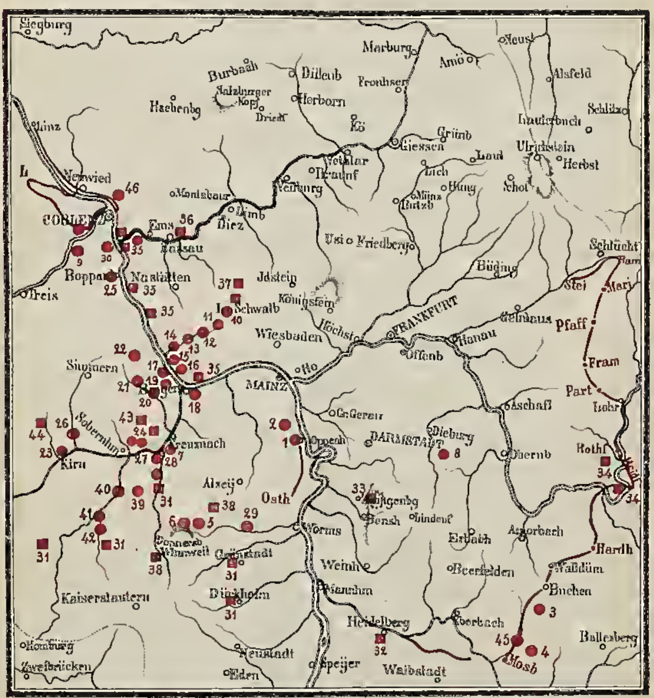


№ 20. Gentiana ciliata L.

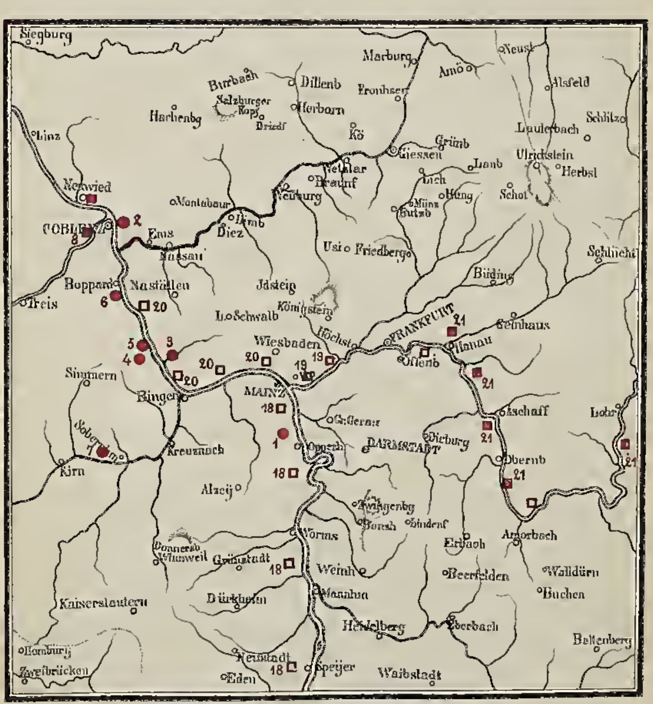
№ 21. Gentiana verna L.



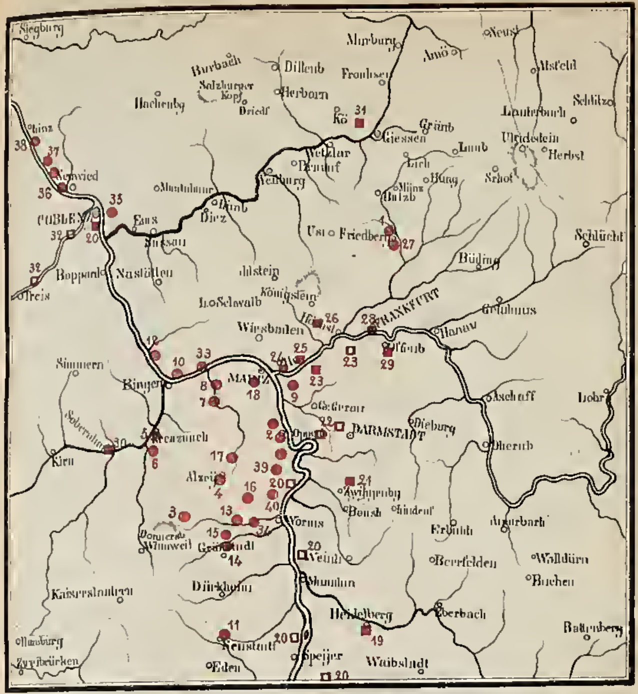
№ 22. Helianthemum vulgare L.



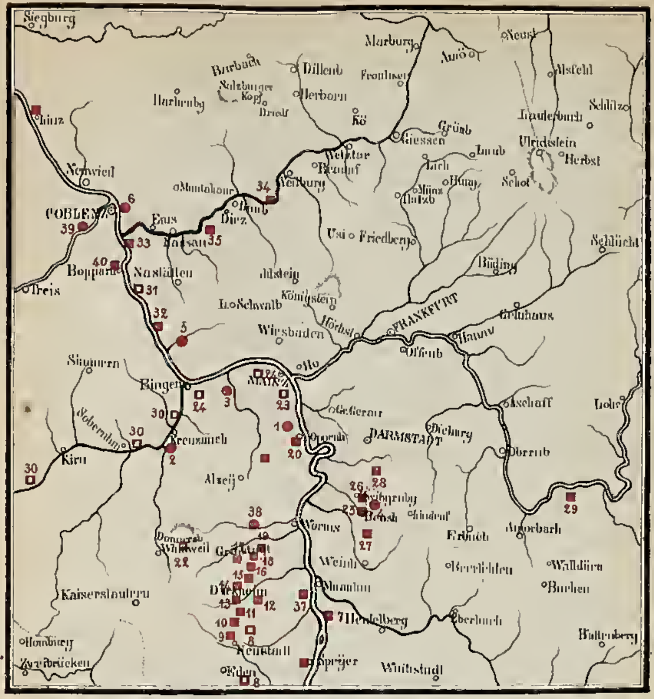
№ 23. Helleborus foetidus.



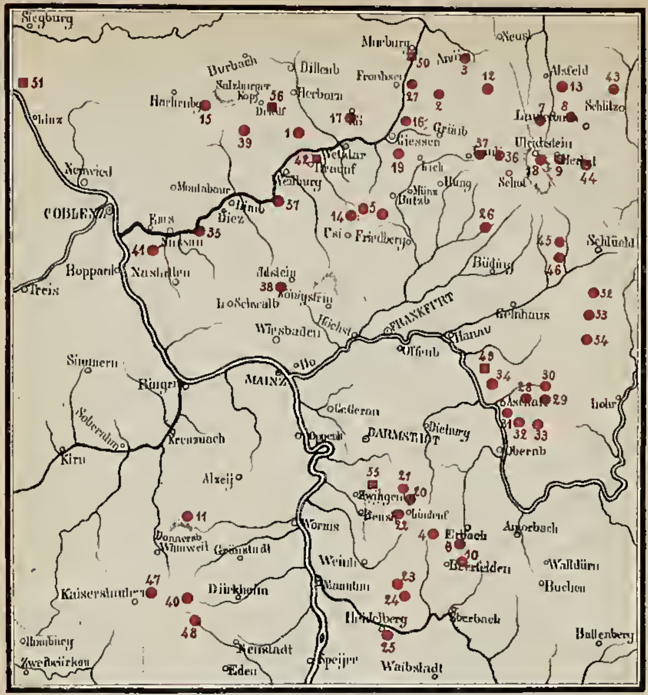
№ 24. Jsatis tinctoria L.



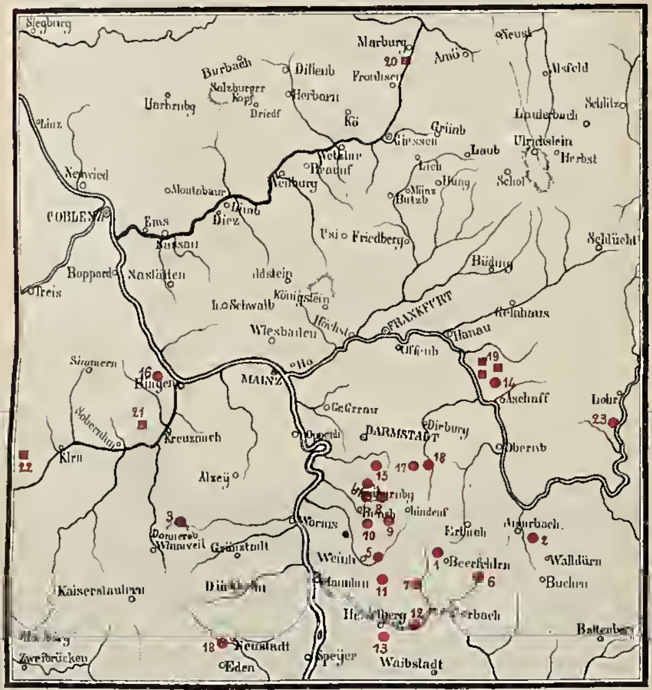
N.º 25. Lepidium graminifolium L.



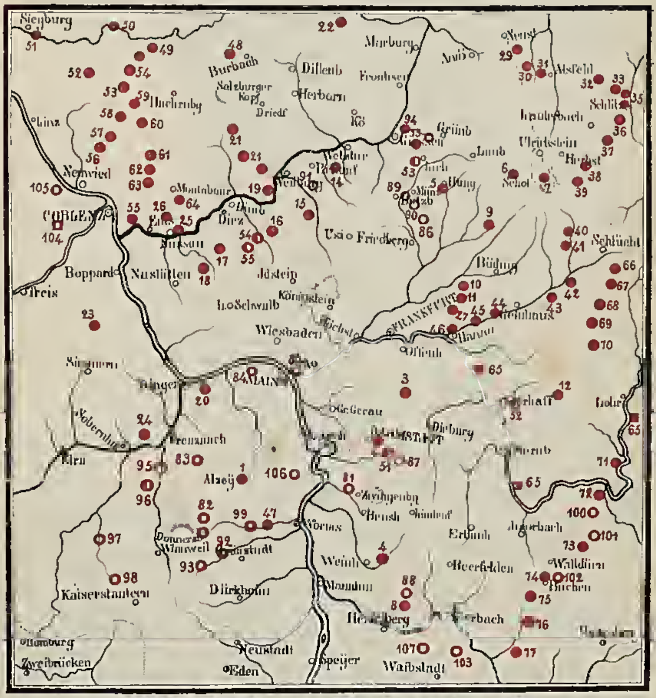
N.º 26. Linosyris vulgaris Cass.



N.º 27. Polypodium Dryopteris L.

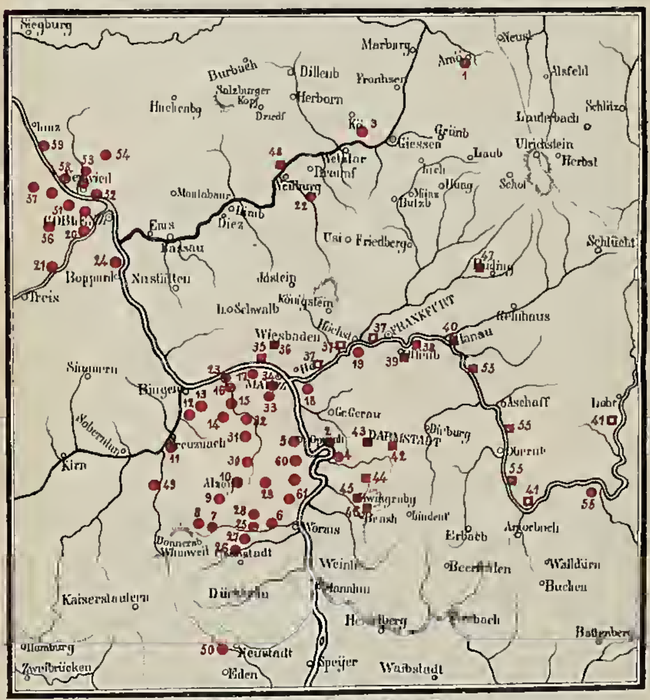


N.º 28. Prenanthes purpurea L.



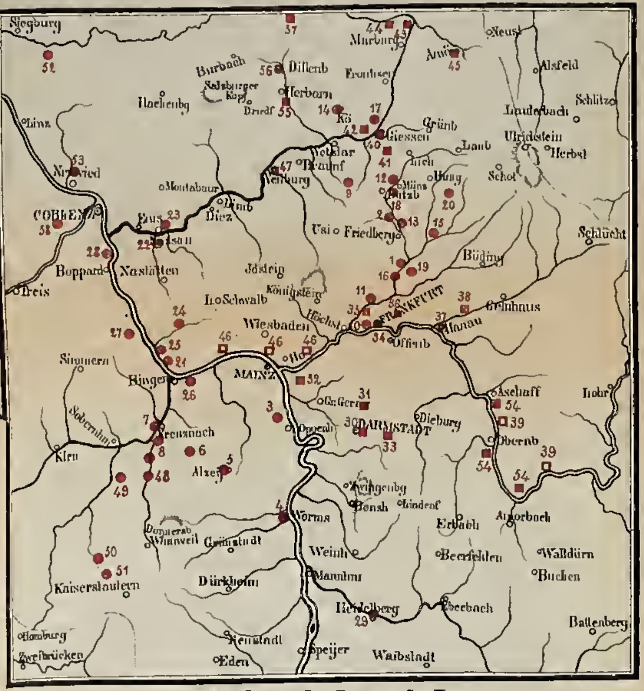
N.º 29. Raphanus Raphanistrum L.

● fl. sulphureo. ○ fl. albido. ◐ fl. sulphureo vel albido.

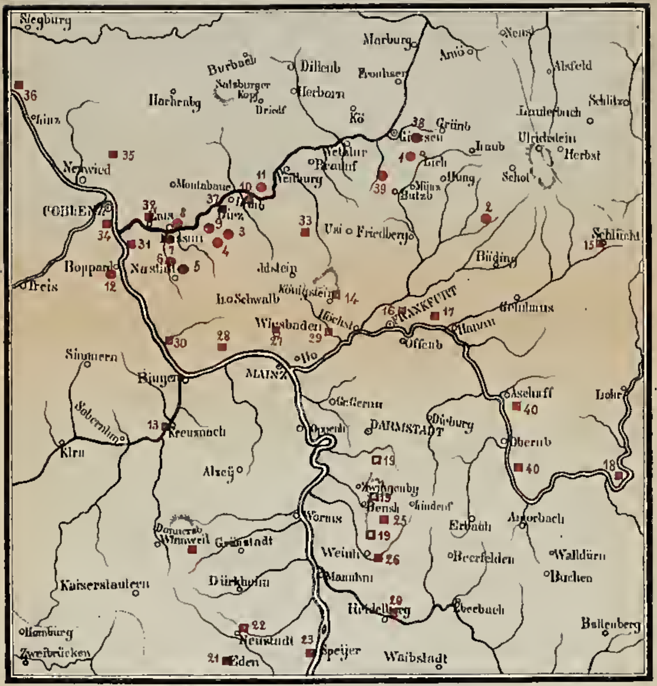


N.º 30. Reseda lutea L.

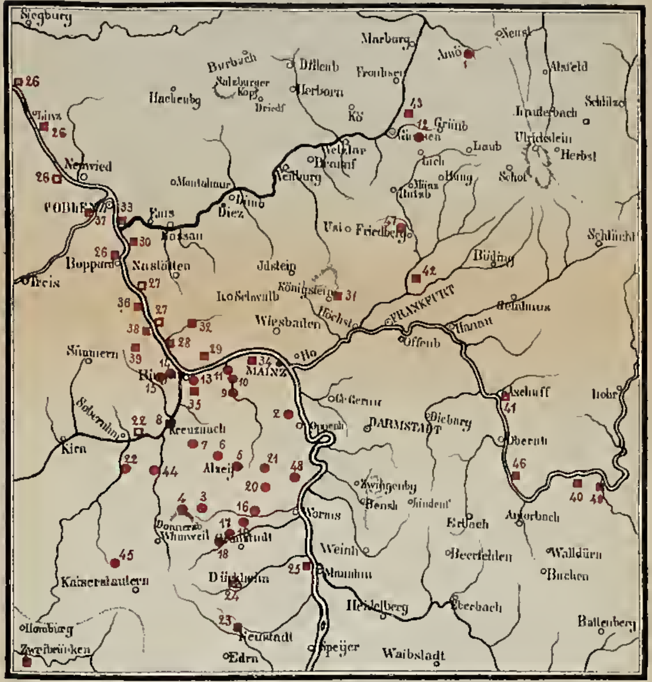
Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Giess



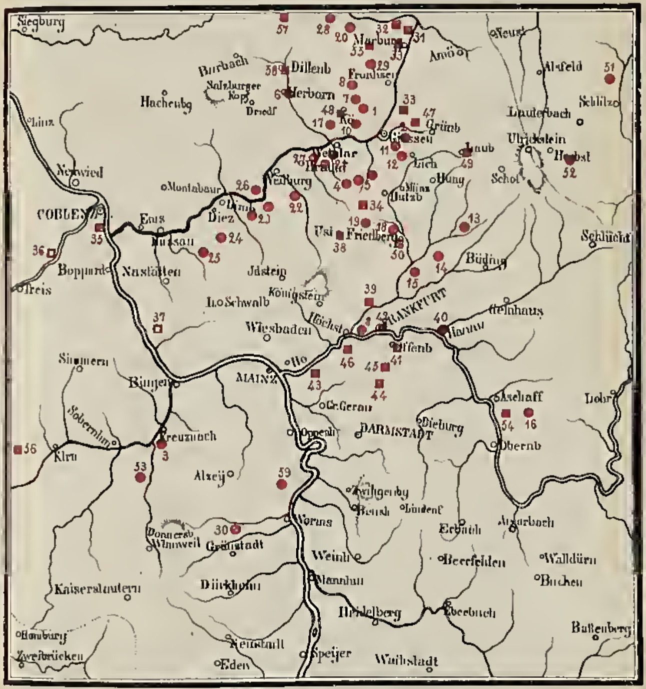
N°. 31. Reseda Luteola L.



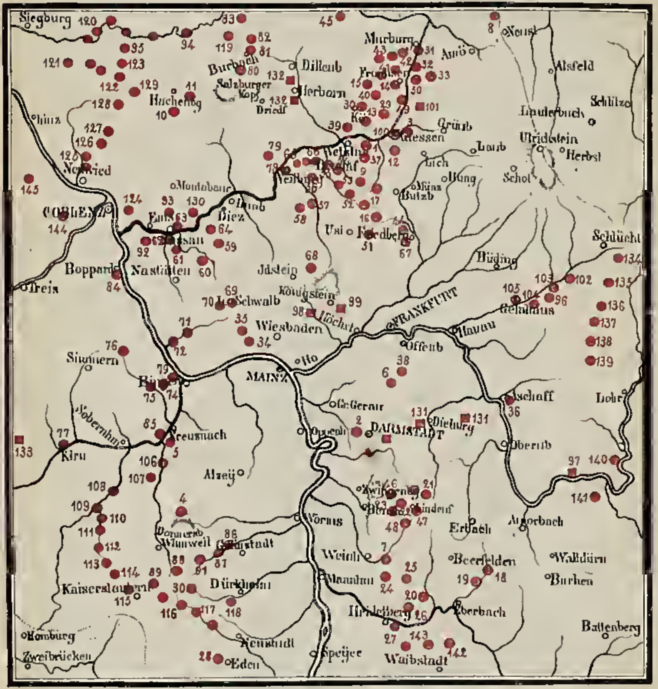
N°. 32. Rosa arvensis Huds.



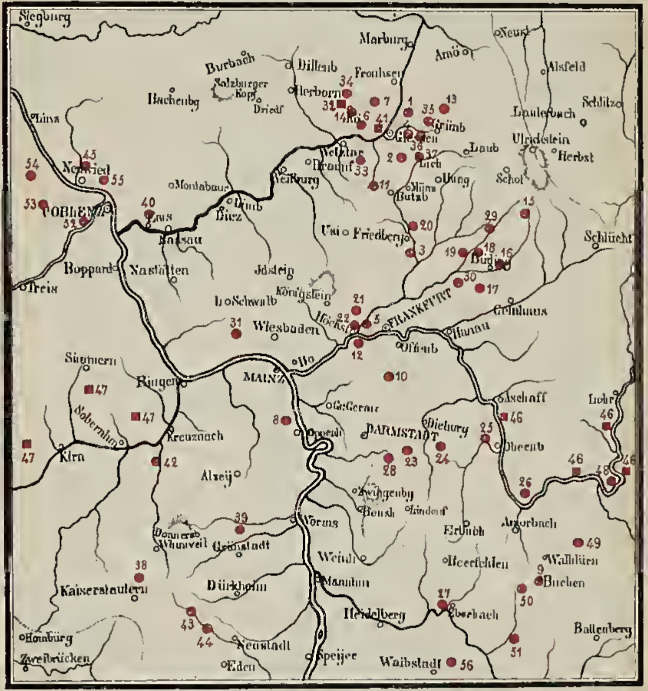
N°. 33. Rosa pimpinellifolia DC.



N°. 34. Rosa rubiginosa L.

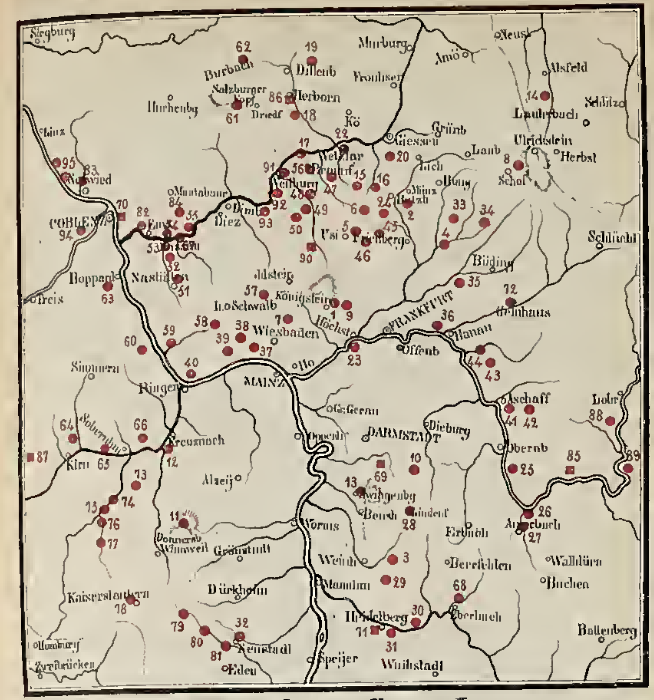


N°. 35. Sarothamnus vulgaris.

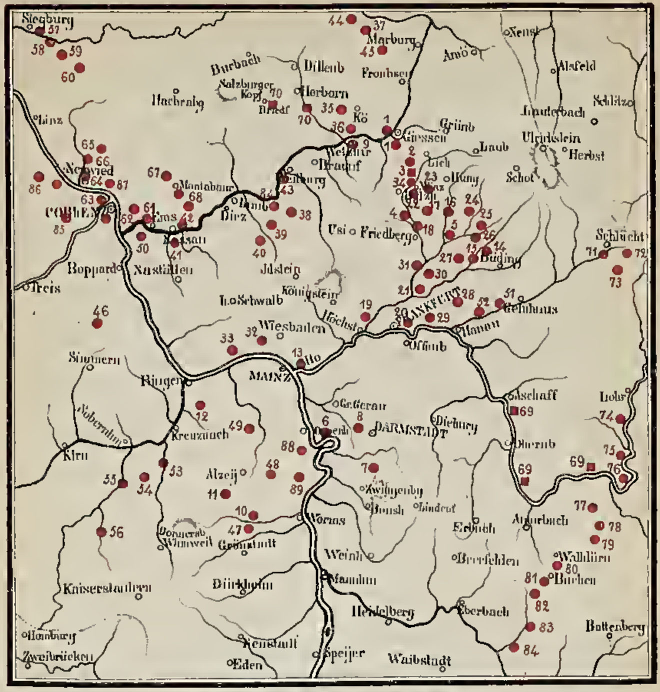


N°. 36. Scabiosa Columbaria L.

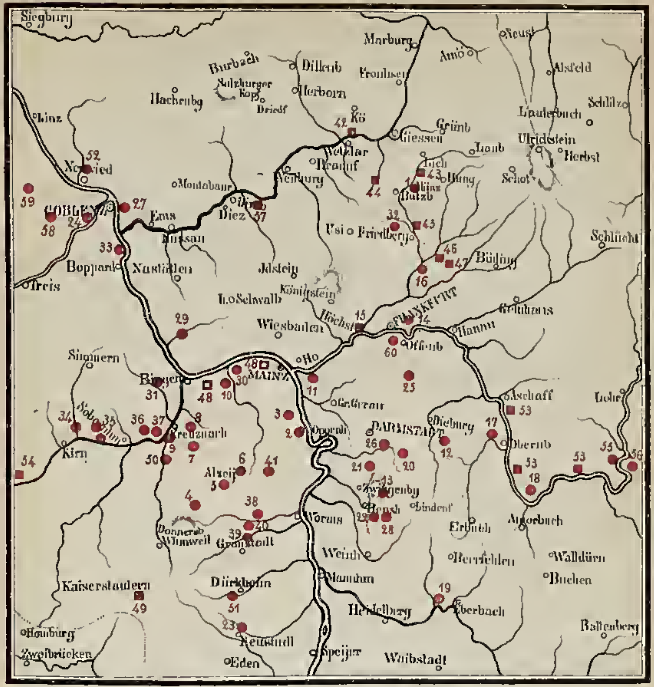
Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Gies



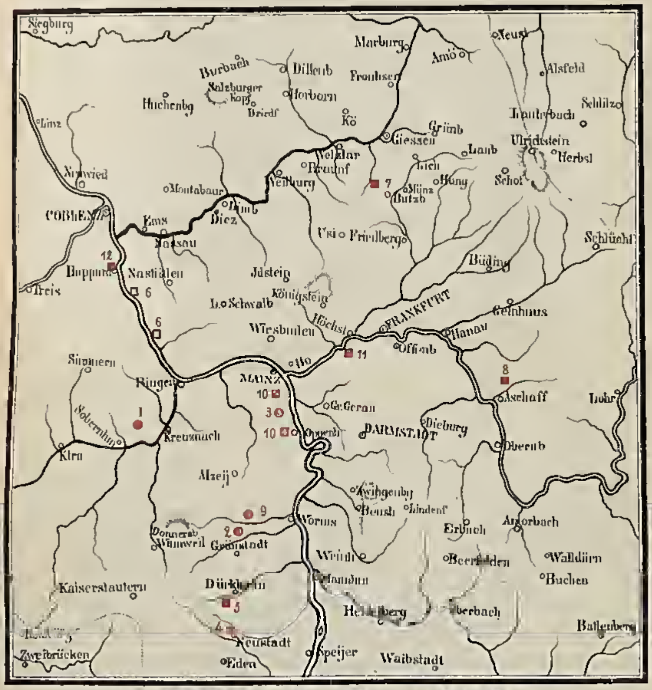
№ 37. Sedum reflexum L.



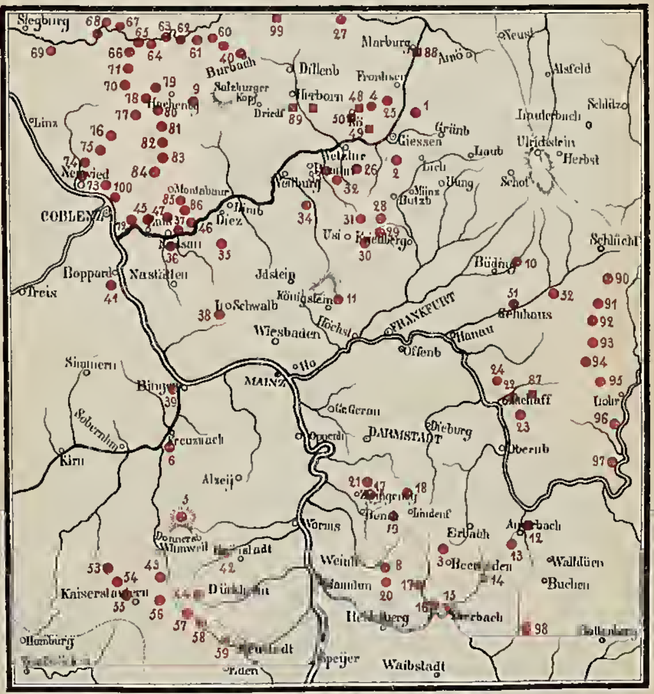
№ 38. Sinapis arvensis L.



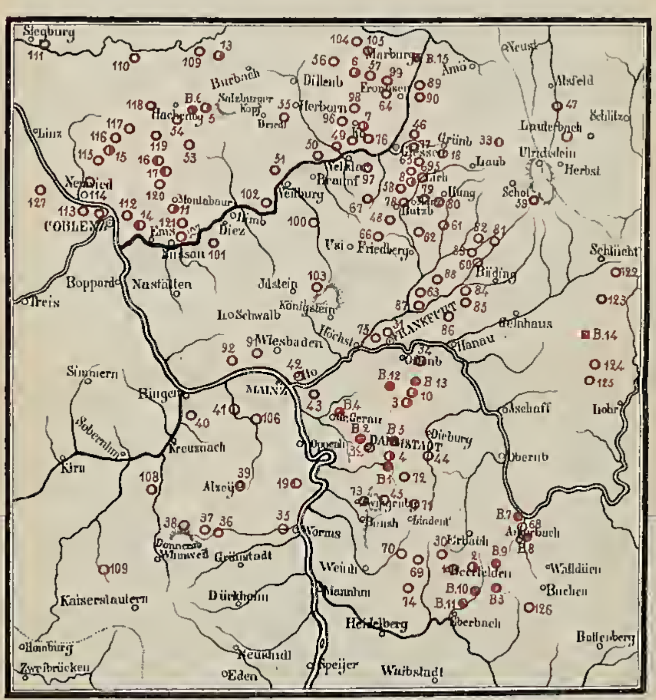
№ 39. Stachys recta L.



№ 40. Teucrium Chamaedrys L.



№ 41. Teucrium Scorodonia L.



№ 42. Viola tricolor L. (c. varr.)

● flore violaceo ◐ lutescente, ○ vario.

Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch) in Giessen